

616.935
PR1
2 e1

**ANALISIS BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN
DENGAN KEJADIAN TB PARU BTA (+)
DI KABUPATEN WONOSOBO**



Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

**Magister Ilmu kesehatan Masyarakat
Konsentrasi Epidemiologi Lapangan**

Slamet Priyadi
E4A000109

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2003

UPT-PUSTAK-UNDIP

TESIS

ANALISIS BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN TB PARU BTA (+) DI KABUPATEN WONOSOBO

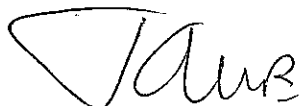
disusun oleh

Slamet Priyadi
E 4A000109

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 9 Januari 2003
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

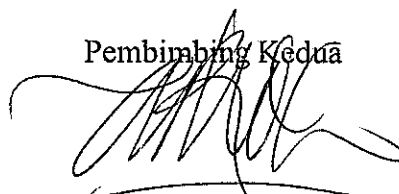
Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Prof. dr. Pasiyan. R, Sp. PD (KP)

Pembimbing Kedua



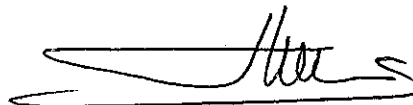
dr. Ari Udiyono, M. Kes

Penguji Utama



Prof. Dr. dr. Suharyo. H, Sp. PD (K)

Penguji Kedua



dr. M. Sakundarno Adi, M.Kes

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat



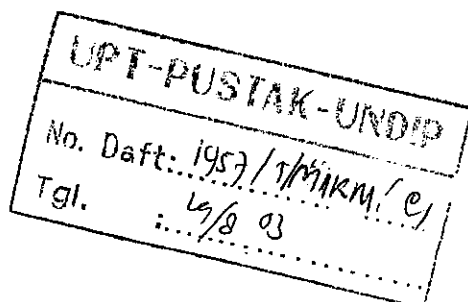
dr. Sacho, MPH., Dr. PH

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 9 Januari 2003.

Slamet Priyadi



RIWAYAT HIDUP

N a m a : Slamet Priyadi

Tempat / tanggal lahir : Semarang / 16 Juli 1955

A g a m a : I s l a m

A l a m a t : Campursari RT 02 / RW 01 Selomerto, Kelurahan Selomerto,
Kabupaten Wonosobo

Riwayat pendidikan :

1. Tahun 1967 tamat SD Taman Pendidikan Kencana, Jakarta Pusat.
2. Tahun 1970 tamat SMP St. Paskalis, Jakarta Pusat.
3. Tahun 1974 tamat SMA Negeri Kupang, NTT.
4. Tahun 1982 tamat dari SPPH Depkes. RI. Purwokerto.
5. Tahun 1997 tamat Akademi Kesehatan Lingkungan Depkes. RI. Purwokerto.
6. Tahun 2001 tamat Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP Semarang.
7. Tahun 2001 mengikuti pendidikan Program Pascasarjana, Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Konsentrasi Epidemiologi Lapangan, Universitas Diponegoro Semarang.

Riwayat Pekerjaan :

1. Tahun 1976 diangkat sebagai Calon Pegawai Negeri Sipil.
2. Tahun 1977 diangkat sebagai Pegawai Negeri Sipil, bertugas di Puskesmas Leksono I, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Illahi Robbi atas berkenan dan ridlo – Nya, sehingga dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul :
ANALIS BEBERAPA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN TB PARU BTA (+) DI KABUPATEN WONOSOBO. Tesis ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan derajat kesarjanaan S-2 di Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang, Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, konsentrasi Epidemiologi Lapangan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, banyak kelemahan dan kekurangannya sehubungan dengan keterbatasan dan kemampuan penulis, namun berkat bantuan, bimbingan, dorongan dan perhatian dari berbagai pihak, tesis ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Dengan selesainya tesis ini penulis menyampaikan hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. dr. Pasiyan. R, Sp. PD (KP) sebagai Pembimbing I, yang telah memberikan banyak koreksi, perbaikan dan bimbingan demi kesempurnaan penelitian ini.
2. Bapak dr. Ari Udiyono, M. Kes. sebagai Pembimbing II dan sebagai dosen, yang telah memberikan banyak koreksi, perbaikan dan bimbingan metodologi penelitian.
3. Bapak Prof. Dr. dr. Suharyo. H, Sp. PD (K) sebagai Narasumber I, yang telah memberikan banyak masukan, koreksi, maupun saran dalam mempersiapkan laporan penelitian ini.

4. Bapak dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc. sebagai Narasumber II, yang telah memberikan banyak arahan koreksi maupun perbaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Direktur Tim Koordinasi Pelaksanaan Tugas Belajar Departemen Kesehatan RI, yang telah menunjuk penulis untuk mengikuti tugas belajar pada Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang, Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, konsentrasi Epidemiologi Lapangan, dengan dibiayai dari Proyek HP-5.
2. Bapak Gubernur Pripinsi Jawa Tengah, yang telah memberikan ijin belajar kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. dr. Suharyo. H, Sp. PD (K), selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang, beserta seluruh staf pengajar, yang telah membekali penulis dengan berbagai disiplin ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
4. Bapak Bupati Kabupaten Wonosobo, yang telah memberikan dukungan dan ijin belajar kepada penulis.
5. Kepala Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Kabupaten Wonosobo beserta staf, yang telah memberikan ijin dan membantu kelancaran penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu Kepala Puskesmas dan staf se Kabupaten Wonosobo, yang telah membantu jalannya penelitian ini.
7. Rekan – rekan mahasiswa seangkatan dan seperjuangan, yang telah banyak memberikan bantuan, kritik, saran kepada penulis.

8. Semua pihak, yang telah memberikan bantuan langsung ataupun tak langsung untuk tugas – tugas penelitian di lapangan, tetapi tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
9. Akhirnya kepada istri tercinta Yatini, beserta anak – anak tersayang Arin dan Kiki, atas kesetiaan, kesabaran dan pengertian serta dorongan dan doanya selama penulis mengikuti pendidikan hingga selesainya tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritik sangat penulis perlukan demi penyempurnaanya. Penulis berharap, laporan penelitian ini ada manfaatnya. Semoga segala amal, bakti dan budi baik Bapak, Ibu dan Saudara sekalian yang diberikan kepada penulis, mendapatkan imbalan pahala dari Allah SWT.

Amin.

Semarang, Januari 2003

Penulis,

SLAMET PRIYADI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Keaslian Penelitian.....	7
E. Manfaat	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tuberkulosis Paru	9
1. Penyebab	9
2. Gejala Klinis	10
3. Cara Penularan dan Perjalanan Penyakit	11
4. Pemeriksaan Mikroskopis	13
5. Epidemiologi	15
6. Pemberantasan Tuberkulosis di Indonesia	16
B. Faktor Risiko Tuberkulosis Paru	17
1. Sanitasi Perumahan dan Lingkungan	17
2. Merokok dan Minum Alkohol	20

3. Status Gizi	21
4. Penyakit yang Memudahkan Infeksi Tuberkulosis Paru	22
5. Tingkat Pendidikan	22
6. Status Ekonomi	23
7. Peran Kontak.....	23
C. Kerangka Teori	24
D. Kerangka Konsep	26
E. Hipotesis	27
BAB III. BAHAN DAN CARA PENELITIAN	
A. Bahan Penelitian	29
1. Jenis Penelitian	29
2. Lokasi Penelitian	30
3. Waktu Penelitian	30
4. Populasi dan Sampel.....	30
5. Besar Sampel	31
B. Cara Penelitian	32
C. Definisi Operasional	33
D. Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi lokasi penelitian dan karakteristik responden...	37
1. Deskripsi lokasi	37
2. Deskripsi karakteristik responden	42
B. Analisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+).....	45
BAB V PEMBAHASAN	
A. Karakteristik responden.....	52
B. Faktor risiko	53
C. Keterbatasan / kelemahan penelitian	59
D. Kesulitan Penelitian	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	

A. Kesimpulan.....	62
B. Saran – saran.....	62
BAB VII RINGKASAN	64
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Jumlah Sampel dengan OR Beberapa Faktor Risiko Penelitian Terdahulu	32
3.2	Daftar Definisi Operasional Variabel Penelitian	33
4.1	Jumlah penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Golongan Umur Kabupaten Wonosobo Tahun 2001	38
4.2	Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan Penduduk Kabupaten Wonosobo Tahun 2001	39
4.3	Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Wonosobo Tahun 2001	40
4.4	Distribusi KK dengan Kondisi Rumah Memenuhi Syarat Kesehatan di Kabupaten Wonosobo Tahun 2001	42
4.5	Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin Tahun 2002	43
4.6	Distribusi Responden Menurut Golongan Umur Tahun 2002	43
4.7	Distribusi Responden Menurut Tempat Penemuan Penderita Tahun 2002	44
4.8	Distribusi Responden Menurut Waktu Penemuan Tahun 2002	44
4.9	Hasil Analisis Univariat Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkolosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo Tahun 2002	46
4.10	Hasil Perhitungan Analisis Bivariat dengan Uji Regresi Logistik Beberapa Variabel Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkolosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo Tahun 2002	47
4.11	Hasil Analisis Model Akhir Regresi Logistik Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkolosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo Tahun 2002	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Teori Penelitian	25
2.2 Kerangka Konsep Penelitian	26
4.1 Penemuan Kasus Tuberkolosis di Kabupaten Wonosobo Tahun 1998 - 2001	42

DAFTAR SINGKATAN

- AIDS* : *Acquired Immunodeficiency Syndrome*
AKB : Angka Kematian Bayi
APBD : Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN : Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
BPS : Badan Pusat Statistik
BTA (+) : Bakteri Tahan Asam (+)
CDR : *Crude Detection Rate*
CI : *Convidence Interval*
Dep. Kes. : Departemen Kesehatan
Din. Kessos. : Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial
Din. Kes. Prop. Jateng : Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah
dkk : Dan kawan – kawan
DOTS : *Direct Observed Treatment Shortcourse*
DPRD : Dewan Perwakilan Rakyat Daerah
DPU : Dinas Pekerjaan Umum
HIV : *Human Immunodeficiency Virus*
IMT : Indek Massa Tubuh
KEK : Kurang Energi Protein
KK : Kepala Keluarga
LE : *Life Expectancy*
Miras : Minuman Keras
n : Jumlah sampel
p : Probabilitas
PHBS : Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
PJP I : Pembangunan Jangka Panjang Tahap Pertama
PJP II : Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua
PMD : Pemberdayaan Masyarakat Desa (Kantor)
PMO : Pengawas Minum Obat
Polindes : Pondok Bersalin Desa
Posyandu : Pos Pelayanan Terpadu

Puskesmas : Pusat Kesehatan Masyarakat

Pustu : Puskesmas Pembantu

PT : Perguruan Tinggi

RS : Rumah Sakit

RSU : Rumah Sakit Umum

SD : Sekolah Dasar

SKRT : Survei Kesehatan Rumah Tangga

SLTA : Sekolah Lanjutan Tingkat Atas

SLTP : Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama

SPAL : Sarana Pembuangan Air Limbah

SPS : Sewaktu Pagi Sewaktu

SPSS : Statistical Product and Service Solutions

TB : Tuberkulosis

TP. PKK : Tim Penggerak Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

UKBM : Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat

WHO : World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Kuesioner Skrining (1)
(Untuk Responden Kelompok Kontrol)
2. Kuesioner Kajian (2)
Faktor Risiko Kejadian TB Paru
3. Hasil Analisis
4. Peta Daerah Penelitian
5. Surat Permohonan Ijin Penelitian Dari Program Pasca Sarjana
Universitas Diponegoro Semarang
6. Surat Rekomendasi Dari Badan Kesatuan Bangsa dan
Perlindungan Masyarakat Pemerintah Propinsi Jawa Tengah
7. Surat Ijin Penelitian Dari Kantor Kesbang dan Linmas Pemerintah
Kabupaten Wonosobo.

PROGRAM MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
KONSENTRASI EPIDEMIOLOGI LAPANGAN
2003

ABSTRAK

SLAMET PRIYADI

ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN TB PARU BTA (+) DI KABUPATEN WONOSOBO
xvii, 70 halaman + 11 Tabel + 3 Gambar + Lampiran

Mycobacterium tuberculosis telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Di Indonesia pembangunan kesehatan belum dapat menekan masalah penyakit tuberkulosis paru (TB paru), bahkan ada kecenderungan meningkat. Di Jawa Tengah tahun 2000 ada 4.668 kasus baru tuberkulosis paru BTA (+) dan di Kabupaten Wonosobo angka prevalensinya 0,17 per seribu.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis besar risiko berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

Metode penelitian ini memakai rancangan kasus kontrol, dimana kriteria kasus adalah penderita usia 15 tahun ke atas yang berkunjung ke Puskesmas – Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir, dengan gejala klinis TB paru positif, pemeriksaan BTA positif. Kontrol adalah seseorang yang berkunjung ke Puskesmas – Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir dengan gejala klinis TB paru negatif, riwayat TB paru negatif (di *matching* menurut umur dan jenis kelamin). Jumlah sampel terdiri dari 70 kasus dan 70 kontrol.

Hasil penelitian pada analisis multivariat, beberapa faktor risiko yang secara statistik berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) adalah ventilasi (OR = 4,49 dan 95% CI : 1,84 – 10,96), pencahayaan alami (OR = 6,91 dan 95% CI : 2,54 – 18,80), status gizi (OR = 11,31 dan 95% CI : 4,05 – 31,56) dan kontak penderita TB paru (OR = 26,36 dan 95% CI : 2,60 – 267,38).

Simpulannya adalah pada analisis multivariat, faktor risiko ventilasi, pencahayaan alami, status gizi dan kontak penderita TB paru berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+). Sedangkan saran adalah perlu adanya koordinasi kerja sama lintas sektoral tentang penyuluhan lingkungan pemukiman, menganggarkan alokasi dana untuk paket gizi dari APBD setiap tahun, *advocacy* kepada Bupati dan DPRD Kabupaten mengenai pentingnya pemberantasan tuberkulosis paru, investigasi kontak serumah dan tetangga, meningkatkan perawatan kesehatan masyarakat dan perlunya perencanaan atau perbaikan aspek sanitasi rumah.

Kata kunci : tuberkulosis, faktor risiko, Wonosobo.
Kepustakaan : 1982 – 2001.

ABSTRACT

Slamet Priyadi

Analysis of Risk Factors Related to the Occurrence of the Pulmonary Tuberculosis with Positive Sputum Smear at Wonosobo District

xvii + 70 pages + 11 tables + 3 pictures + enclosures

Mycobacterium tuberculosis have already infected a third of citizens in the world. In Indonesia, the health development has not pressed the lung tuberculosis problem. In fact, the trend is rising up. In Central Java, in 2000, new cases of the lung tuberculosis BTA (+) were 4.668 cases, and at Wonosobo district, the prevalence rate was 0.17 per thousand.

The aim of this research is to analyze risk factors related to the occurrence of pulmonary tuberculosis with positive sputum smear at Wonosobo district.

Research design used case-control study. Cases were the sufferers of pulmonary tuberculosis with positive sputum smear, more than 15 years old, who visited to the selected Health Center in the last six months, and have the clinical symptoms and sputum are positive under microscopic examination. Controls were who visited to the selected Health Center in the last six months, and the clinical symptoms and the history of pulmonary tuberculosis were negative (matched by age and sex). The number of samples is 70 cases and 70 controls.

Based on multivariate analysis, risk factors that have relationship with the occurrence of the lung tuberculosis BTA (+) are ventilation (OR = 4.49; 95% CI = 1.84-10.96), natural lighting (OR = 6.91; 95% CI = 2.54-18.80), nutritional status, (OR = 11.31; 95% CI = 4.05-31.56), and contact with the sufferers of the lung tuberculosis BTA (+) (OR = 26.36; 95% CI = 2.60-267.38).

Conclusion, based on multivariate analysis, risk factors that have significant relationship with the occurrence of pulmonary tuberculosis with positive sputum smear are ventilation, natural lighting, nutritional status, and contact with pulmonary tuberculosis with positive sputum smear. Suggestion, it needs to do the coordination with inter-sector about the elucidation of the environment of the settlement. Beside that, it needs to budget the funds for nutritional packages from APBD each year. It needs to advocate the Head of District and DPRD about the importance of the lung tuberculosis eradication, the investigation of contact with family and neighbors. It needs to increase the community health treatment, and to plan or to improve the aspect of home sanitation.

Key Words: Tuberculosis, Risk factors, Wonosobo.
Bibliography: 1982-2001

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Mycobacterium tuberculosis telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Pada tahun 1993, *World Health Organization* (WHO) telah mencanangkan kedaruratan global penyakit Tuberkulosis (TB), karena pada sebagian besar negara di dunia, penyakit TB tidak terkendali. Ini disebabkan banyaknya penderita yang tidak berhasil disembuhkan, terutama penderita menular (BTA positif). Pada tahun 1995, diperkirakan setiap tahun terjadi sekitar 9 juta penderita baru TB dengan kematian 3 juta orang. Di negara – negara berkembang kematian TB merupakan 25 % dari seluruh kematian, yang sebenarnya dapat dicegah. Diperkirakan 95 % penderita TB berada di negara berkembang, 75 % penderita TB adalah kelompok umur produktif, yaitu 15 – 50 tahun (Dep Kes., 2000).

Pembangunan Jangka Panjang tahap pertama (PJP I) telah dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia. Pada awal PJP I (tahun 1968), umur harapan hidup (*Life Expectancy* = LE) orang Indonesia rata – rata 45 tahun dan Angka Kematian Bayi (AKB) 168 per 1.000 kelahiran hidup. Pada akhir PJP II, kedua indikator ini telah jauh membaik, yaitu masing – masing menjadi 63 tahun untuk LE dan 57 per 1.000 untuk AKB, namun pembangunan kesehatan masih belum dapat menekan masalah penyakit tuberkulosis paru (TB paru), bahkan ada kecenderungan meningkat (Abednego, 1996).

Hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 memperlihatkan bahwa tuberkulosis paru merupakan penyebab kematian nomor 3 dengan kontribusi 7,4 % terhadap total kematian. Di Indonesia data WHO (1999), menunjukkan bahwa negara kita adalah penyumbang kasus tuberkulosis terbesar ke tiga di dunia. Setiap tahunnya jumlah penderita TB menular adalah 262.000 orang dan jumlah seluruh penderita baru adalah 583.000 per tahunnya. Diperkirakan sekitar 140.000 orang Indonesia yang meninggal setiap tahunnya akibat tuberkulosis ini (Dye, 1999). Secara kasar diperkirakan setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 penderita baru TB paru BTA positif. Lebih parah lagi, hampir 70 % penderita TB paru adalah usia produktif, yaitu kelompok umur 15 – 50 tahun dan terutama dari kalangan sosial ekonomi lemah serta berpendidikan rendah.

Secara nasional, TB paru menjadi beban yang paling berat, karena melemahkan sumber daya manusia dan mengurangi produktifitas kerja. Tidak ada satupun Propinsi dan Kabupaten / Kota yang bebas dari TB paru ini (Abednego, 1996).

Alasan utama meningkatnya tuberkulosis adalah :

1. Kemiskinan dan jurang pemisah yang lebar antara penduduk kaya dan miskin di negara berkembang seperti perumahan kumuh, status gizi yang buruk dan pendapatan yang tidak merata.
2. Kelalaian petugas kesehatan (tidak mampu dalam deteksi kasus, diagnosis dan pengobatan).
3. Perubahan demografi (meningkatnya populasi, perubahan struktur umur).
4. Pengaruh yang kuat dari pandemi HIV (Maher, dkk., 1997).

Pengetahuan masyarakat di negara – negara miskin seperti Indonesia tentang penyakit tuberkulosis nampaknya masih kurang memadai. Masih cukup banyak penderita yang beranggapan bahwa tuberkulosis disebabkan oleh keturunan serta mengira bahwa tuberkulosis disebarkan melalui makanan dan minuman. Dalam hal ini peranan dan kemampuan petugas kesehatan dan juga kader kesehatan harus senantiasa diaktifkan dan ditingkatkan dalam penyuluhan yang berisi perilaku hidup bersih dan sehat dengan menjaga kebersihan diri dan lingkungan (Sutomo, 1997).

Di Jawa Tengah diperkirakan terdapat 40.300 penderita tuberkulosis paru menular. *Case Detection Rate (CDR)* untuk Jawa Tengah tahun 2000 tercatat 4.668 kasus baru tuberkulosis BTA (+) atau 18,64 % (Din.Kes.Prop Jateng, 2000).

Angka prevalensi penyakit tuberkulosis paru dengan BTA positif di Kabupaten Wonosobo tahun 2001 adalah sebesar 0,17 permil. Data profil kesehatan Kabupaten Wonosobo tahun 2001 menunjukkan pula, bahwa dalam urutan jumlah penderita rawat inap menurut 28 penyakit yang diamati di Rumah Sakit, penyakit tuberkulosis paru menempati urutan ke 4 setelah malaria, diare dan pneumonia. Jadi tuberkulosis paru masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Kabupaten Wonosobo.

Permasalahan lain di Kabupaten Wonosobo menurut data profil kesehatan tahun 2001, kondisi perumahan penduduk yang memenuhi syarat kesehatan baru mencapai 41,40 %, kondisi ini masih jauh dari target yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan yaitu sebesar lebih dari 80 % penduduk tinggal dalam rumah yang sehat, serta menurut hasil pendataan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) tahun 2001, keluarga atau rumah

tangga yang bebas miras sebesar 47,88% dan keluarga atau rumah tangga yang bebas rokok sebesar 16,69%. Selain itu tingkat pendidikan menurut hasil Sensus Penduduk tahun 2000, penduduk yang tidak atau belum tamat Sekolah Dasar (SD) besarnya 38,55 %, dan yang tamat SD sebesar 48,04 %, hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penduduknya masih berpendidikan rendah, faktor pendidikan rendah ini dapat mempengaruhi tingkat kesehatan dan serta upaya pencegahan penyakit. Selanjutnya, sosial ekonomi yang masih rendah yaitu menurut data Tingkat Kemiskinan Kabupaten Wonosobo tahun 1999, jumlah penduduk miskinnya sebesar 249.000 orang. Serta letak ketinggian dari permukaan laut Kabuapten Wonosobo, diantara 275 - 1.378 meter, yang menyebabkan rata -- rata suhu udara antara 24 – 30 derajat Celcius pada siang hari tetapi suhu tersebut turun menjadi 20 derajat Celcius pada malam hari, dan daerah ini hujan turun hampir sepanjang tahun sehingga kelembabannya tinggi.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) pada orang dewasa. Alasan pemilihan lokasi di Kabupaten Wonosobo adalah karena di Kabupaten Wonosobo belum pernah dilakukan penelitian terhadap faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Seperti diketahui bahwa faktor risiko suatu penyakit di antaranya sangat tergantung pada kondisi geografis dan karakteristik lingkungan daerah setempat.

B. Perumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diambil beberapa identifikasi masalah di antaranya :

- a. Di Kabupaten Wonosobo prevalensi TB paru dengan BTA positif yang ditemukan sebesar 0,17 per mil.
- b. Penyakit tuberkulosis paru menempati urutan ke 4 setelah malaria, diare dan pneumonia.
- c. Kondisi perumahan penduduk yang memenuhi syarat kesehatan baru mencapai 41,40 %, masih jauh di bawah target Departemen Kesehatan RI. yaitu 80 %.
- d. Keluarga atau rumah tangga yang bebas miras sebesar 47,88 % dan yang bebas rokok sebesar 16,69%.
- e. Penduduknya kurang lebih 80% berpendidikan rendah.
- f. Pada tahun 1999, penduduk miskinnya sebesar 249.000 orang.

Menyadari ada beberapa faktor yang berhubungan dengan penyakit tuberkulosis paru, maka perumusan masalahnya adalah : Apakah lingkungan rumah, status gizi, minum minuman beralkohol, merokok, penyakit penyerta, kontak dengan penderita TB paru dan sosial ekonomi berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo ?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Untuk menganalisis besar risiko berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko dinding rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) Di Kabupaten Wonosobo.
- b. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko lantai rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

- c. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko kepadatan penghuni rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- d. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko kelembaban rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- e. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko ventilasi rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- f. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko pencahayaan alami rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- g. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko suhu rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- h. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko jendela rumah dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- i. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko status gizi dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- j. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko kebiasaan minum minuman beralkohol dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- k. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko kebiasaan merokok dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- l. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko penyakit penyerta dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- m. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko tingkat pendidikan dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

- n. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko tingkat pengeluaran dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.
- o. Untuk menganalisis hubungan serta besar risiko kontak penderita TB paru dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo

D. Keaslian penelitian

Penelitian jenis ini sudah pernah dilakukan, di antaranya adalah yang dilakukan oleh Schoeman, dkk (1991) mengadakan penelitian tentang faktor – faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit tuberkulosis di masyarakat yang menitik beratkan pada faktor sosial ekonomi. Mukti (1994), menyebutkan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor risiko tuberkulosis paru dan dalam penelitiannya, jumlah rokok, tipe rokok, umur mulai merokok, serta lamanya merokok menentukan besarnya kemungkinan terjadinya tuberkulosis paru. Dalam penelitiannya pula tidak ditemukan hubungan antara konsumsi alkohol dengan tuberkulosis paru.

Yang membedakan dengan penelitian – penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan adalah :

1. Di Kabupaten Wonosobo penelitian sejenis ini belum pernah dilakukan.
2. Pada penelitian ini variabel – variabel bebasnya lebih ditekankan pada faktor risiko lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+).

E. Manfaat

1. Memperoleh gambaran tentang faktor – faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

2. Memberikan masukan tentang intervensi yang tepat untuk keberhasilan program pemberantasan penyakit TB paru BTA (+) yang akan dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis paru

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang sebagian besar disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernafasan ke dalam paru. Kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, melalui saluran nafas (*bronchus*) atau penyebaran langsung kebagian – bagian tubuh lainnya dan tuberkulosis paru merupakan bentuk yang paling banyak serta penting (Dep Kes., 1997).

1. Penyebab

Ciri – ciri khas organisma : dalam jaringan binatang, basil tuberkel, merupakan batang ramping lurus berukuran kira – kira $0,4 \times 3 \mu\text{m}$. Pada pembenihan buatan, terlihat bentuk kokus dan filamen. Mikobakteria tidak dapat diklasifikasikan sebagai gram – positif atau gram – negatif. Sekali diwarnai dengan zat warna basa, warna tersebut tidak dapat dihilangkan oleh alkohol, meskipun telah diberikan yodium. Basil tuberkel yang sebenarnya, ditandai oleh sifat “ tahan asam “, misalnya 95 % etil alkohol yang mengandung 3 % asam hidroklorida (asam alkohol) dengan cepat menghilangkan warna semua kuman kecuali mikobakteria. Sifat tahan asam ini tergantung pada integritas struktur selubung berlilin. Basil

tuberkel cukup resisten terhadap pengeringan dan dapat hidup lama dalam dahak yang kering (Jawetz et al., 1982).

Mycobacterium tuberculosis mendapat tenaga dengan mengoksidasi glukosa ataupun gliserol melalui jalur “ Emden Meyerhoff “. Pertumbuhannya relatif lambat karena kuman ini memerlukan waktu antara 15 – 20 jam untuk membelah diri. Koloninya pada umumnya kering, rapuh, menimbul, berwarna kuning muda dengan permukaan yang berbintik – bintik atau berkeriput dengan permukaan tidak rata (Rosjid, 1985).

2. Gejala klinis

Gejala – gejala yang paling umum pada penderita tersangka tuberkulosis paru adalah :

- Batuk yang terus menerus dan berdahak selama 3 (tiga) minggu atau lebih.
- Mengeluarkan dahak bercampur darah.
- Batuk darah.
- Sesak nafas dan rasa nyeri dada.
- Badan lemah, nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan (*malaise*), berkeringat malam walaupun tanpa kegiatan, demam meriang lebih dari sebulan (Dep Kes., 2000).

Gejala tuberkulosis paru terdiri atas sistemik dan lokal. Panas atau demam merupakan gejala sistemik yang paling sering dijumpai. Pada penelitian yang dilakukan oleh Maranatha dkk (1997) gejala batuk

berdarah sebesar 91,7 %, keringat malam sebesar 49,5 %, gejala panas dijumpai sebesar 62,9 %, dan gejala sesak dijumpai sebesar 69,1 %.

3. Cara penularan dan perjalanan penyakit

a. Tuberkulosis primer

Penularan tuberkulosis paru terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan keluar menjadi *droplet nuclei* dalam udara. Partikel infeksi ini dapat menetap dalam udara bebas selama 1-2 jam, tergantung pada ada tidaknya sinar ultra violet, ventilasi yang baik dan kelembaban. Dalam suasana tanah lembab dan gelap kuman dapat tahan berhari-hari sampai berbulan-bulan. Bila partikel infeksi ini terhisap oleh orang sehat, ia akan menempel pada jalan nafas atau paru-paru. Kebanyakan partikel ini akan mati atau dibersihkan oleh makrofag keluar dari cabang trakeo-bronkial beserta gerakan silia dengan sekretnya. Kuman dapat juga masuk melalui luka pada kulit atau mukosa tapi hal sangat jarang terjadi (Bahar, 1990).

Bila kuman menetap di jaringan paru, ia tumbuh dan berkembang biak dalam sitoplasma makrofag. Di sini ia dapat terbawa masuk ke organ tubuh lainnya. Kuman yang bersarang di jaringan paru-paru akan membentuk sarang tuberkulosis pneumonia kecil dan disebut sarang primer atau efek primer. Sarang primer ini dapat terjadi di bagian mana saja jaringan paru (Bahar, 1990).

Masa inkubasi, yaitu waktu yang diperlukan mulai terinfeksi sampai menjadi sakit, diperkirakan sekitar 6 bulan (Dep. Kes., 2000).

b. Tuberkulosis post primer

Kuman yang *dormant* pada tuberkulosis primer akan muncul bertahun-tahun kemudian sebagai infeksi endogen menjadi tuberkulosis dewasa atau tuberkulosis post primer (Bahar, 1990).

Dari tuberkulosis primer akan muncul tuberkulosis post primer beberapa tahun kemudian. Hal ini biasanya terjadi pada umur 15 – 40 tahun. Bentuk tuberkulosis inilah yang masih menjadi masalah kesehatan, karena batuk tuberkulosis ini yang menulari sekitarnya (Rosjid, 1985).

Dahulu dikatakan bahwa tuberkulosis paru lebih banyak terdapat di kota – kota. Tetapi karena adanya urbanisasi dan adanya alat angkutan yang semakin lancar, keadaan tuberkulosis paru di desa dan di kota sama saja. *Mycobacterium tuberculosis* yang berjuta – juta banyaknya yang berasal dari dahak penderita yang mengering, beterbangan dalam debu – debu di udara, dalam kereta api, bus – bus umum, ruang – ruang bioskup dan tempat – tempat umum lainnya. Basil TB yang melayang – layang di udara ini akan terhirup oleh orang – orang, yang akan menambah jumlah penderita baru. Untuk mencegah penyebaran tuberkulosis semacam ini diharapkan sekali kesadaran dari penderita untuk tidak membuang dahak dimana saja dan bila batuk menutup mulutnya dengan saputangan. Berkecamuknya tuberkulosis disebabkan olah adanya sumber penularan dan adanya orang – orang yang rentan dalam masyarakat. Kerentanan akan tuberkulosis ini terjadi karena daya

tahan tubuh yang rendah disebabkan karena gizi yang buruk, terlalu lelah, kedinginan dan cara hidup tidak teratur. Karena itulah penyakit tuberkulosis banyak terdapat pada golongan masyarakat dimana keadaan sosial ekonominya rendah, dimana kemiskinan dan kurangnya pengetahuan cara hidup sehat. Rupanya hal ini pulalah yang menyebabkan penyakit tuberkulosis masih banyak dikalangan masyarakat Indonesia. Banyaknya penyakit tuberkulosis dalam masyarakat sangat mengancam kesehatan warga masyarakat yang lainnya (Entjang, 1997).

4. Pemeriksaan mikroskopis

Diagnosis tuberkulosis paru dibuat atas dasar riwayat penyakit, pemeriksaan fisik, foto toraks dan laboratorium. Di banyak negara berkembang fasilitas biakan kuman tidak tersedia, hanya pemeriksaan mikroskopislah yang digunakan untuk penemuan kasus tuberkulosis paru. Pemeriksaan mikroskopis adalah alat diagnosis yang paling cepat dan mudah untuk konfirmasi dan cocok dipakai di Puskesmas. Di Puskesmas penemuan kasus secara pasif sebagian besar ditentukan oleh teknik pemeriksaan mikroskopis (Maranatha, dkk., 1997).

Dalam program penanggulangan TB, diagnosis ditegakkan melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung. Disamping itu pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung juga dapat memberikan evaluasi terhadap pengobatan yang sudah diberikan. Dalam pemeriksaan mikroskopis ini hal – hal yang perlu diperhatikan oleh petugas mikroskopis adalah :

- a. Pengumpulan dahak. Diagnosis tuberkulosis ditegakkan dengan pemeriksaan 3 spesimen dahak “ Sewaktu Pagi Sewaktu “ (SPS). Spesimen dahak hendaknya dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan. Jumlah dahak yang dikumpulkan sebanyak 3 – 5 ml tiap satu tempat dahak.
- b. Fiksasi. Dalam melakukan fiksasi petugas mikroskopis terlebih dahulu memilih dahak yang berwarna kuning kehijau-hijauan (mukopurulen) dan kental, kemudian meratakannya dengan lidi atau ose yang sudah steril. Petugas mikroskopis kemudian mengeringkannya pada suhu kamar selama 15 – 30 menit. Sediaan apusan yang sudah kering dilewatkan di atas api spirtus selam 3 – 5 detik.
- c. Pewarnaan. Setelah selesai fiksasi petugas mikroskopis melakukan pewarnaan dengan Ziehl Neelsen dengan cara menuangkan di atas apusan sampai apusan tertutup semua. Petugas mikroskopis kemudian memanaskan apusan sampai keluar uap pada lampu spirtus. Selesai dipanaskan petugas mikroskopis mencuci apusan dengan air mengalir dan HCl 3 % sampai warna merah fuchsin hilang. Tuangkan larutan Methylene Blue 0,3 % kemudian dicuci lagi dengan air mengalir dan keringkan pada rak pengering di udara terbuka (jangan dibawah sinar matahari langsung).
- d. Pembacaan. Petugas mikroskopis melakukan pembacaan dengan mengidentifikasi kuman basil tahan asam (BTA) berbentuk batang yang berwarna merah. Periksa paling sedikit 100 lapang pandang atau dalam waktu kurang lebih 10 menit, dengan cara menggeser sediaan menurut arah tertentu (Dep Kes., 2000).

5. Epidemiologi

Epidemiologi penyakit tuberkulosis paru adalah mempelajari interaksi antara kuman *Mycobacterium tuberculosis*, manusia dan lingkungannya. Selain mencakup distribusi dari penyakit, perkembangan dan penyebarannya, epidemiologi TB paru juga mencakup prevalensi dan insidensi penyakit tersebut yang timbul dari populasi yang tertular (DinKes. Prop. Jateng., 2000).

Menurut Styblo (1991), epidemiologi tuberkulosis mempelajari tiga proses khusus yang terjadi pada penyakit ini, yaitu :

- a. Penyebaran atau penularan dari kuman tuberkulosis
- b. Perkembangan dari kuman tuberkulosis paru yang mampu menularkan pada orang lain setelah orang tersebut terinfeksi dengan kuman tuberkulosis.
- c. Perkembangan lanjut dari kuman tuberkulosis sampai penderita sembuh atau meninggal karena penyakit ini.

Angka kasus tuberkulosis di seluruh dunia telah menurun, tetapi penurunan ini tidak secepat peningkatan dalam populasi, sehingga jumlah kasus baru meningkat dan akan kontinu meningkat. Pada banyak bagian dunia, penularan infeksi tuberkulosis menurun, tetapi dalam banyak negara miskin, hal ini tidak berlaku. Di Amerika, imigran Amerika Selatan, Haiti dan Asia Tenggara mungkin mempunyai kasus setinggi di negara asalnya dan pada individu ini. Pada beberapa negara diperkirakan angka kasus baru setinggi 400 per 100.000 per tahun. Seperti di Amerika Utara dan Eropa, kemakmuran dan tuberkulosis terlihat dengan prevalensi yang sama

di lingkungan pedesaan dan kota serta penyakit ini terutama mengenai dewasa muda. Perkiraan yang layak bagi besarnya tuberkulosis di dunia bahwa setengah populasi di dunia terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*, bahwa ada 30 juta kasus tuberkulosis aktif di dunia, bahwa 10 juta kasus baru timbul tiap tahun. Tuberkulosis mungkin penyebab 6 persen dari semua kematian di seluruh dunia (Braunwald, et al., 1991).

6. Pemberantasan tuberkulosis di Indonesia

Diketahui bahwa upaya penderita mencari pengobatan pada berbagai sarana pelayanan kesehatan membuat penanggulangan penyakit tuberkulosis dalam kurun waktu 1969 hingga 1994 menunjukkan hasil yang kurang menggembirakan. Lolosnya suspek tuberkulosis paru dari program dengan standar penanggulangan tuberkulosis yang menempatkan pendekatan pemutusan transmisi penyakit di masyarakat, menyebabkan kasus tuberkulosis meningkat akhir – akhir ini. Pengobatan tuberkulosis di Puskesmas diberikan secara gratis dengan dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) dan bantuan teknis dari WHO. Program tuberkulosis dengan *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) melalui Puskesmas secara relatif dapat dikatakan berhasil, khususnya dari sudut operasional. Namun masih dipertanyakan dari sudut epidemiologis. Berdasarkan prosedur tetap program pemberantasan tuberkulosis yang sekarang dilaksanakan di Puskesmas yang menempatkan kasus tuberkulosis dengan BTA positif sebagai sasaran utama, dengan diagnosis pemeriksaan mikroskopis sputum, pemeriksaan ulang sputum 3 kali di masa pengobatan, obat yang direkomendasikan WHO, pencatatan dan

pelaporan standar, ditunjuknya Pengawas Minum Obat (PMO), pelacakan penderita, serta distribusi obat yang lancar dan berlanjut, tentu saja merupakan hal yang baru bagi rumah sakit yang menempatkan pendekatan klinis sebagai misi utama. Program pemberantasan tuberkulosis nasional menyediakan berbagai sarana diagnosis (pemeriksaan laboratorium sputum), obat, form pencatatan, dan dana pelacakan, yang semua diberikan gratis melalui sarana kesehatan dan dimanfaatkan untuk kelancaran pengobatan penderita sampai tuntas. Beberapa kendala yang perlu mendapat perhatian dan perlu diantisipasi untuk keberhasilan program pemberantasan tuberkulosis adalah tersedianya tenaga dan sarana pelayanan kesehatan sebagai pengendali program. Hal ini sangat menentukan karena pengobatan tuberkulosis yang terpantau memerlukan petugas pengendali yang akan melakukan koseling, pencatatan, keperluan pemeriksaan ulang sputum, mengurus sarana stok obat dan koordinator PMO (Noerolandra, 1999).

B. Faktor risiko tuberkulosis paru

1. Sanitasi perumahan dan lingkungan

Yang dimaksud dengan sanitasi rumah adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan di dalam maupun di luar rumah yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat dengan timbulnya atau penularan penyakit. Pengawasan lingkungan di sini meliputi pengawasan lingkungan fisik, biologis, sosial dan ekonomi yang mempengaruhi kesehatan manusia, dimana lingkungan yang berguna ditingkatkan dan

diperbanyak sedangkan yang merugikan diperbaiki atau dihilangkan. Pentingnya lingkungan rumah yang sehat ini telah dibuktikan WHO dengan penyelidikan - penyelidikan di seluruh dunia dimana didapatkan hasil bahwa angka kematian, angka perbandingan orang sakit yang tinggi serta sering terjadi epidemi, terdapat di tempat - tempat dimana hygiene dan sanitasi lingkungannya buruk. Hygiene dan sanitasi lingkungan yang buruk yaitu di tempat - tempat dimana terdapat banyak lalat, nyamuk, pembuangan kotoran dan sampah yang tidak teratur, air rumah tangga yang buruk, perumahan yang terlalu sesak dan keadaan sosio ekonomi yang jelek. Ternyata di tempat-tempat yang hygiene dan sanitasi lingkungannya diperbaiki, mortality dan morbidity menurun dan wabah berkurang dengan sendirinya (Notoatmodjo, 1997).

Jika rumah terlalu sempit maka perpindahan (penularan) bibit penyakit dari manusia yang satu ke manusia yang lain akan lebih mudah terjadi, misalnya tuberkulosis, penyakit - penyakit kulit dan penyakit - penyakit saluran pernafasan (Notoatmodjo, 1997).

Menurut Sanroepi dkk. (1989), bahwa dinding selain sebagai penyangga atau pendukung atap, juga untuk melindungi rumah dari gangguan atau serangan hujan dan angin, serta melindungi dari pengaruh panas. Kelembaban didalam rumah berkisar antara 40 – 70 % dan suhu ruangan yang ideal antara 18 – 30⁰ C, hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban didalam rumah akan mempengaruhi berkembangbiaknya mikroorganisme termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Kelembaban di dalam rumah ini, menurut DPU (1986), dapat disebabkan kelembaban

yang naik dari tanah dan merembes dari dinding. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lantai dan dinding selalu basah. Oleh karena itu lantai perlu dibuat dari bahan yang kedap air seperti semen, tegel, keramik terrazo maupun marmer (Lubis, 1989). Mikroorganisme dapat bertahan di dalam batas – batas suhu atau temperatur tertentu. Batas – batas itu adalah temperatur minimum dan maksimum, sedangkan tempertaur yang paling baik bagi kegiatan hidup adalah temperatur optimum. Pada *Mycobacterium tuberculosis* mempunyai suhu optimum untuk pertumbuhan adalah 37° C (Mariono, 1999).

Jendela berfungsi selain sebagai tempat keluar masuknya udara juga sebagai lubang pencahayaan dari luar, sehingga jendela penting bagi sebuah rumah. Cahaya matahari mempunyai daya untuk membunuh bakteri, hal ini telah dibuktikan sejak lama oleh Robert Koch. Ia membuktikan bahwa sinar apapun dapat membunuh kuman dalam waktu cepat ataupun lambat (Azwar, 1995). Di daerah pedesaan, rumah – rumah penduduk yang tidak dilengkapi dengan jendela ataupun ada tetapi tidak pernah dibuka, hal ini dapat menimbulkan udara yang pengap oleh karena tidak ada pergantian udara yang kotor dengan udara yang bersih dari luar rumah.

Tidak adanya ventilasi yang baik pada suatu ruangan, makin membahayakan kesehatan atau kehidupan, jika dalam ruangan tersebut terjadi pula pencemaran oleh bakteri, misalnya oleh penderita tuberkulosis, ataupun oleh pelbagai zat kimia organik ataupun anorganik (Azwar, 1995).

Penyebab terbesar penurunan kasus tuberkulosis berhubungan erat dengan meningkatnya sosial ekonomi. Tidak tahu dengan pasti meningkatnya komponen sosial ekonomi mana saja yang menjadi faktor - faktor yang menentukan, tetapi yang jelas penularan terjadi hampir di semua lingkungan yang tertutup, perbaikan - perbaikan perumahan, dengan ventilasi yang baik dan mengurangi kepadatan huniannya, merupakan suatu perubahan yang penting, seperti halnya pada perbaikan status gizi (Smith dan Moss, 1994).

2. Merokok dan minum alkohol

Faktor risiko di antaranya yang penting untuk terjadinya tuberkulosis paru adalah pemakaian tembakau (merokok). Terdapat cukup fakta untuk menghubungkan rokok dengan tuberkulosis paru. Dalam jangka panjang yaitu 10 – 20 tahun pengaruh risiko merokok terhadap tuberkulosis adalah bila merokok 1- 10 batang per hari meningkatkan risiko 15 kali, bila merokok 20 – 30 batang per hari meningkatkan risiko 40 – 50 kali dan bila merokok 40 – 50 batang per hari meningkatkan risiko 70 – 80 kali. Penghentian kebiasaan merokok, baru akan menunjukkan penurunan risiko setelah 3 tahun, dan akan menunjukkan risiko yang sama dengan bukan perokok setelah 10 – 13 tahun. Perlu dikaji bahwa perokok disamping membahayakan dirinya sendiri juga membahayakan orang – orang sekitarnya (Amin, 1993).

Masuk di akal bahwa merokok berkaitan erat dengan berkembangnya penyakit TB paru, banyak bukti bahwa merokok cenderung kurang baik untuk gerakan (aksi) dari rambut – rambut getar

dan gerakan lapisan lendir dalam alat pernafasan. Rambut – rambut getar pada perokok dapat dikatakan lebih pendek daripada bukan perokok. Perokok yang berada di daerah paparan penderita TB paru akan menjadi lemah untuk menolak *Mycobacterium tuberculosis* karena reaksi rambut – rambut getar dan gerakan lapisan lendir cenderung kurang baik akibat merokok. Penelitian di Thailand menunjukkan bahwa merokok dan tuberkulosis paru mempunyai hubungan yang signifikan dengan nilai *Odds Ratio* sebesar 2,7 dan 95 % *Convidence Interval* (CI) : $1,30 < OR < 5,60$ nilai $p < 0,05$ serta untuk konsumsi alkohol tidak ada hubungan dengan nilai *Odds Ratio* 1,12 dan 95 % *Convidence Interval* (CI) : $0,62 < OR < 2,00$, nilai $p < 0,05$ (Mukti, 1994).

3. Status gizi

Status gizi juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru. Menurut Misnadiarly dkk. (1990), karena kekurangan kalori dan protein serta kekurangan zat besi, dapat meningkatkan risiko tuberkulosis paru. Cara pengukurannya adalah dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan atau indek masa tubuh (IMT). Batas ambang IMT untuk orang Indonesia adalah : $< 17 - 18,4$ kurus, $18,5 - 25,0$ normal dan $25,1 - > 27,0$ gemuk.

Jika seseorang termasuk kategori :

IMT $< 17,0$ berarti keadaan orang tersebut dapat disebut kurus dengan kekurangan berat badan tingkat berat atau Kurang Energi Kronis (KEK).

IMT $17,0 - 18,4$ berarti keadaan orang tersebut disebut kurus dengan kekurangan berat badan tingkat ringan atau KEK ringan (DepKes., 1996).

4. Penyakit yang memudahkan infeksi tuberkulosis paru

Menurut Danususanto (1983), ada beberapa penyakit yang dianggap potensial untuk meningkatkan risiko kejadian penyakit tuberkulosis paru diantaranya diabetes melitus, silikosis, rubella, pertusis dan campak. Menurut Crofton et al. (1992), tuberkulosis sering terjadi pada penderita dengan diabetes melitus, leukemia, lepra serta malaria terutama di daerah tropis.

Infeksi HIV mengakibatkan kerusakan luas sistem daya tahan tubuh seluler (*Cellular immunity*), sehingga jika terjadi infeksi oportunistik, seperti tuberkulosis, maka yang bersangkutan akan menjadi sakit parah bahkan bisa mengakibatkan kematian. Bila jumlah orang terinfeksi HIV meningkat, maka jumlah penderita TB akan meningkat, dengan demikian penularan TB di masyarakat akan meningkat pula (Dep. Kes., 2000).

5. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan seorang penderita tuberkulosis menurut Zoebir (1980), sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan pengobatan, makin rendah tingkat pendidikan berakibat kurangnya pengertian terhadap penyakit dan bahayanya. Kepercayaan masyarakat mengenai penyakit tuberkulosis dan penyebabnya, menurut Crofton et al. (1992), sangat bervariasi. Agama, suku, kasta dan tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pemahaman masyarakat.

Keterbatasan kesempatan untuk memperoleh pendidikan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kesehatan, serta upaya pencegahan penyakit. Pada kelompok masyarakat dengan tingkat

pendidikan yang rendah pada umumnya status ekonominya rendah pula. Mereka sulit untuk menyerap informasi mengenai kesehatan dalam hal penularan dan cara pencegahannya. Pendidikan yang rendah menyebabkan masyarakat tidak tahu cara untuk memilih makanan yang bergizi dan pengadaan sarana sanitasi yang diperlukan (Soewasti, dkk., 1997).

6. Status ekonomi

Pada umumnya penderita yang terserang penyakit tuberkulosis adalah golongan masyarakat berpenghasilan rendah, sehingga kebutuhan primer sehari – hari masih lebih penting daripada memelihara kesehatan. Perumahan yang padat dan tidak memenuhi syarat – syarat kesehatan akan memudahkan penularan infeksi tuberkulosis (Crofton, et al., 1992).

Masyarakat dengan status ekonomi yang rendah sering mengalami kesulitan mendapatkan pelayanan kesehatan yang baik. Kelompok masyarakat ini akan terjebak pada rutinitas mencari nafkah untuk mempertahankan hidupnya tanpa memperdulikan kualitas hidupnya. Perumahan dan sanitasi serta cara hidup yang sehat belum menjadi perhatian mereka. Keadaan ekonomi yang rendah sering memaksa mereka hidup di daerah kumuh atau daerah prostitusi. Dengan keadaan demikian penyakit tuberkulosis paru menjadi ancaman bagi mereka (Soewasti, dkk., 1997).

7. Peran kontak

Sumber infeksi yang paling sering adalah manusia yang mengekskresikan basil tuberkulen dalam jumlah besar, terutama dari saluran pernafasan. Kontak yang rapat (misalnya dalam keluarga) dan kontak masif (misalnya tenaga kesehatan) menyebabkan penularan melalui

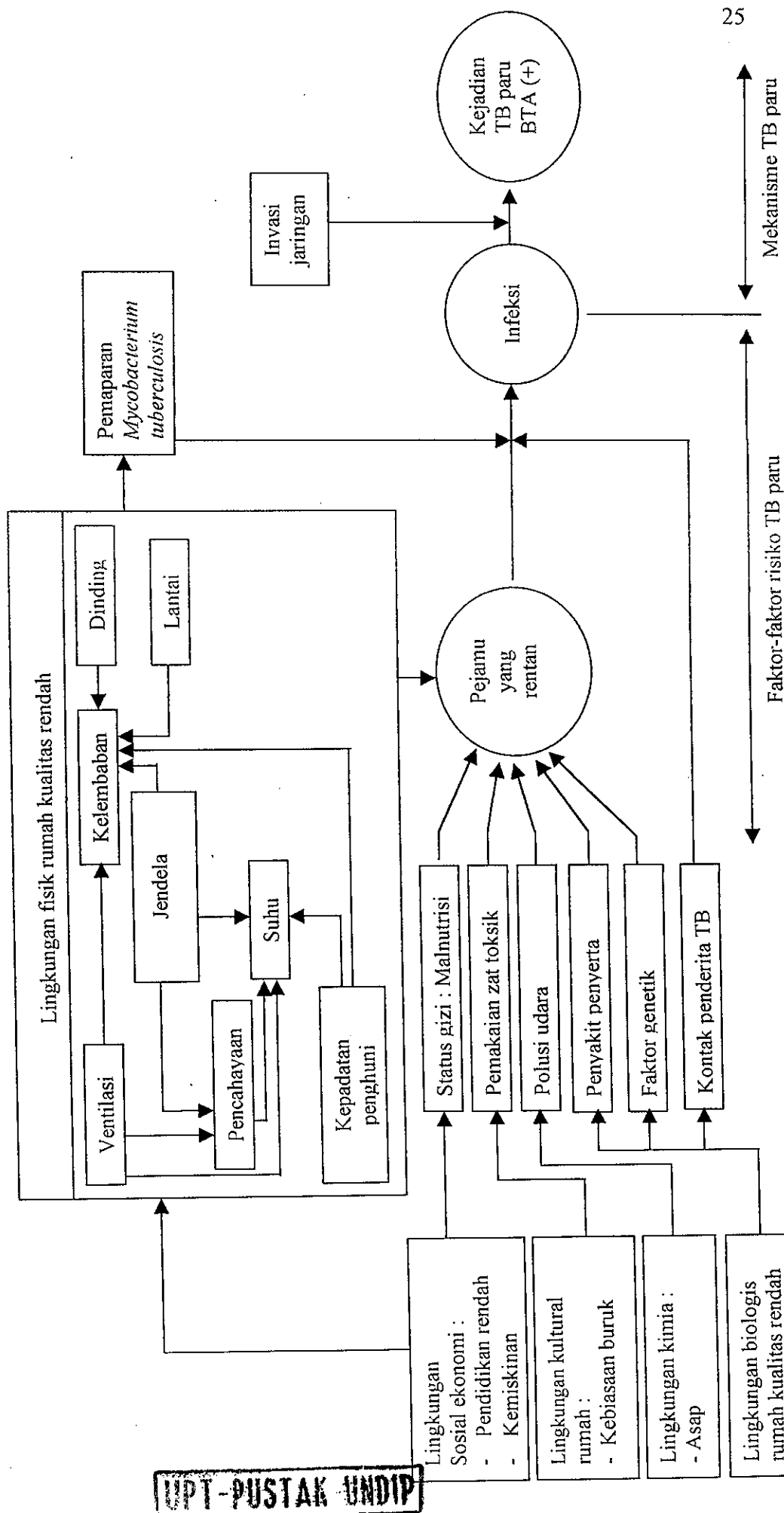
inti droplet kemungkinan paling besar terjadi (Din. Kes. Prop. Jateng., 2000).

Penularan TB paru dapat terjadi pada kontak dengan penderita seperti pada penelitian Topley (1996) membuktikan bahwa ada sebesar 63,8 % (180 anak) yang terdeteksi menderita TB paru yang berasal dari kontak serumah dengan keluarga atau orang tua yang menderita TB paru melalui skrining klinis.

C. Kerangka teori

Faktor – faktor risiko, seperti lingkungan fisik rumah, sosial ekonomi, lingkungan kultural rumah, lingkungan biologis dan kimia yang kesemuanya berkualitas rendah dapat menyebabkan pejamu menjadi rentan. Pejamu yang rentan ini apabila terpapar *Mycobacterium tuberculosis*, akan menyebabkan infeksi dan infeksi ini akan menginvasi ke jaringan paru yang selanjutnya timbul kejadian penyakit TB paru.

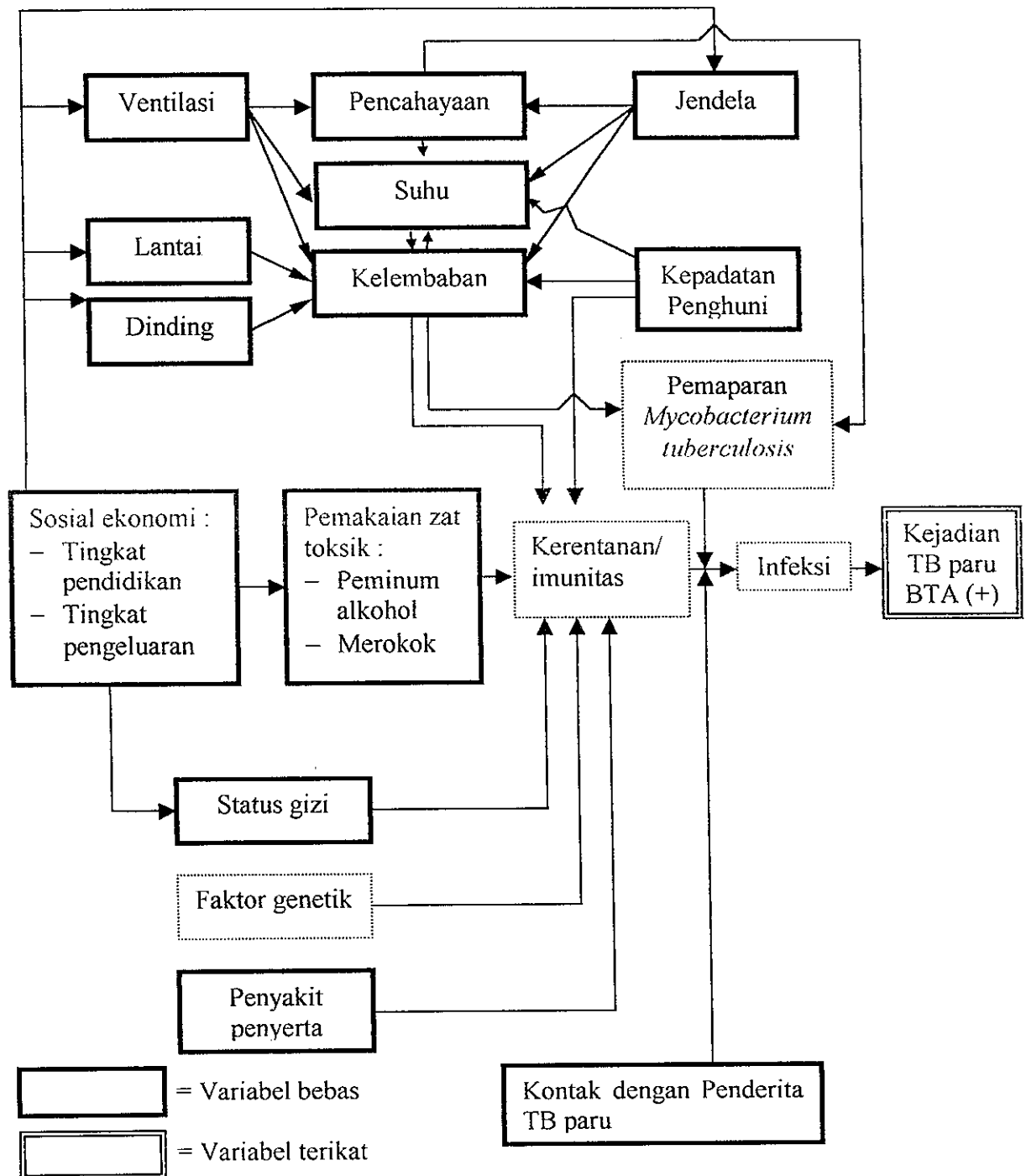
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1.
Kerangka Teori Penelitian

Sumber : WHO 92336 dimodifikasi

D. Kerangka konsep



Gambar 2.2
Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep yang diajukan yaitu pada variabel bebasnya, seperti lingkungan fisik rumah, sosial ekonomi dan kultural, pemakaian zat toksik, status gizi, penyakit penyerta, kontak dengan penderita TB paru ada

hubungannya dengan kejadian TB paru BTA (+) yang sebagai variabel terikatnya. Pada variabel antaranya seperti pemaparan *Mycobacterium tuberculosis*, kerentanan / imunitas dan infeksi serta faktor genetik sebagai variabel pendahulunya tidak diteliti, karena keterbatasan tenaga, waktu dan biaya.

E. Hipotesis

Rumusan hipotesis yang ditujukan adalah sebagai berikut :

1. Ada hubungan faktor risiko dinding rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
2. Ada hubungan faktor risiko jenis lantai rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
3. Ada hubungan faktor risiko kepadatan penghuni rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
4. Ada hubungan faktor risiko kelembaban rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
5. Ada hubungan faktor risiko ventilasi rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
6. Ada hubungan faktor risiko pencahayaan alami rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
7. Ada hubungan faktor risiko suhu rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
8. Ada hubungan faktor risiko jendela rumah dengan kejadian TB paru BTA (+).
9. Ada hubungan faktor risiko status gizi dengan kejadian TB paru BTA (+).

10. Ada hubungan faktor risiko kebiasaan minum minuman beralkohol dengan kejadian TB paru BTA (+).
11. Ada hubungan faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian TB paru BTA (+).
12. Ada hubungan faktor risiko penyakit penyerta dengan kejadian TB paru BTA (+).
13. Ada hubungan faktor risiko tingkat pendidikan dengan kejadian TB paru BTA (+).
14. Ada hubungan faktor risiko tingkat pengeluaran dengan kejadian TB paru BTA (+).
15. Ada hubungan faktor risiko kontak penderita TB paru dengan kejadian TB paru BTA (+).

BAB III

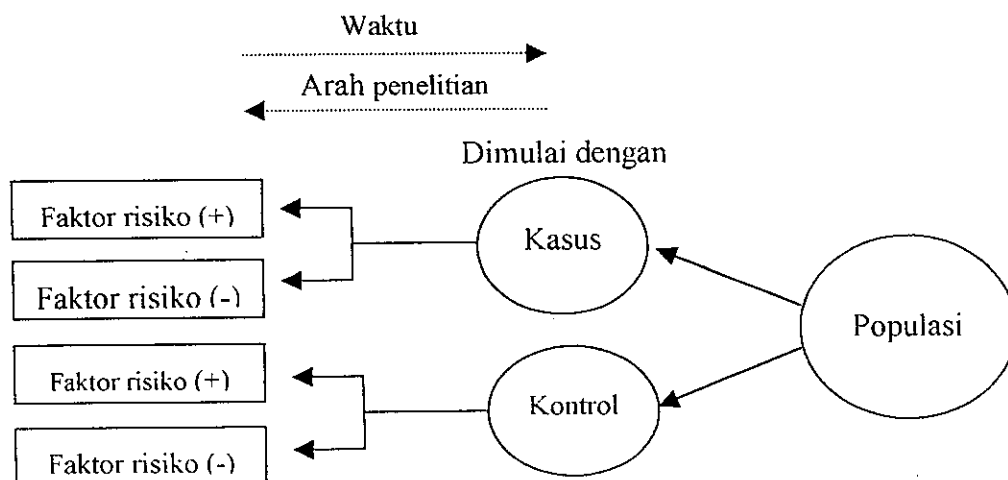
METODE PENELITIAN

A. Bahan penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian observasional analitik, metode yang digunakan studi kasus kontrol, yaitu suatu rancangan studi epidemiologi dimulai dengan seleksi individu-individu, yang dimasukkan ke dalam kelompok sakit (kelompok kasus) dan ke dalam kelompok tidak sakit (kelompok kontrol), yang penyebabnya sedang diselidiki. Kemudian kelompok-kelompok itu diperbandingkan dalam hal adanya penyebab atau pengalaman masa lalu yang mungkin relevan dengan penyebab penyakit (MacMahon, 1983). Studi kasus kontrol ini menawarkan sejumlah keuntungan untuk menilai hubungan antara paparan dan penyakit. Studi ini relatif sangat efisien terhadap waktu dan biaya, jika dibandingkan dengan memakai pendekatan studi analitik lainnya (Hennekens, 1987).

Rancangan penelitian kasus kontrol (Beaglehole, 1997), yaitu :



2. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Wonosobo karena tuberkulosis paru BTA (+) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di daerah ini. Dengan mengambil lokasi di Puskesmas – Puskesmas terpilih yang terdapat kasus tuberkulosis paru BTA positif, dan berdomisili di tempat tersebut.

3. Waktu penelitian

Waktu pengambilan data berlangsung antara bulan September – Oktober 2002. Subyek yang diteliti adalah penderita tuberkulosis dengan BTA positif yang ditemukan dalam 6 bulan terakhir.

4. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu kelompok usia 15 tahun keatas pada penderita TB paru BTA positif dan non penderita TB paru yang berkunjung di Puskesmas – Puskesmas dengan melihat catatan medik dan laboratoriumnya di wilayah Kabupaten Wonosobo.

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelompok kasus dan kontrol dengan perbandingan 1 : 1, yang mempunyai kriteria sebagai berikut :

a. Kasus

Kriteria pada kasus adalah penderita baru, usia 15 tahun ke atas yang berkunjung ke Puskesmas – Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir, dengan gejala klinis TB paru positif, pemeriksaan BTA positif dan bertempat tinggal di Kabupaten Wonosobo.

b. Kontrol

Kriteria pada kontrol adalah seseorang yang berusia 15 tahun ke atas berkunjung ke Puskesmas – Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir dengan gejala TB paru negatif, riwayat TBC negatif (di *matching* menurut umur dan jenis kelamin).

5. Besar sampel

Untuk menentukan besarnya sampel dalam penelitian ini, diperoleh n (jumlah sampel) terbesar dalam pembacaan besar sampel pada buku besar sampel dalam penelitian kesehatan menurut Lemeshow (1997), untuk kasus kontrol pada tabel 10e halaman 189. Apabila dilakukan perhitungan maka memakai rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{\left\{ Z_{\alpha/2} \sqrt{[2P_2(1-P_2)]} + Z_{\beta} \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

1. P_2 = perkiraan proporsi paparan pada kontrol
2. OR = Odds Ratio
3. P_1 = proporsi paparan pada kelompok kasus, dari 1 dan 2 dapat

dihitung dengan rumus :

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1-P_2)}$$

4. Z_{α} = tingkat kemaknaan ditetapkan oleh peneliti sebesar 5 %
(1,96)
5. Z_{β} = power ditetapkan oleh peneliti sebesar 80 % (0,842)

Hasil penelitian sebelumnya untuk OR beberapa faktor risiko adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1.
Jumlah Sampel dengan OR Beberapa Faktor Risiko
Penelitian Terdahulu.

Faktor Risiko	OR	n
1. Tingkat pengetahuan	2,75	70
2. Kepadatan penghuni < 9 M ²	3,41	49
3. Pencahayaan rumah < 60 lux	3,32	49
4. Minum minuman beralkohol	2,68	70
5. Merokok	5,6	33
6. Kontak TB serumah	3,99	42
7. Jendela rumah tidak terbuka	6,59	33
8. Lantai dari tanah	3,86	42

Jadi besarnya sampel dengan melihat tabel 3.1 di atas adalah 70 kasus.

B. Cara penelitian

1. Alat ukur penelitian

- Format kuesioner. Kuesioner ini untuk mendapatkan informasi subyek penelitian melalui wawancara terstruktur
- Peralatan pengukuran. Peralatan yang digunakan untuk mengukur kelembaban, pencahayaan, suhu, berat badan dan tinggi badan yaitu : higrometer, luxmeter, thermometer, timbangan dan meteran.

2. Cara pengukuran

- Pewawancara yang telah dilatih akan melakukan pengukuran dengan menggunakan kuesioner terhadap responden baik kasus maupun kontrol, dengan mengunjungi setiap rumah responden.

- b. Selain menggunakan kuesioner, dilakukan pula pengukuran terhadap responden, pewawancara akan mengamati, mengukur dan mencatat kondisi lingkungan rumah responden.

3. Identifikasi variabel

- a. Variabel bebas meliputi : dinding rumah, lantai, kepadatan hunian, kelembaban, ventilasi, suhu, jendela rumah, status gizi, minum minuman beralkohol, merokok, penyakit penyerta, pendidikan dan pengeluaran.

C. Definisi operasional

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2, seperti di bawah ini :

Tabel 3.2. Daftar Definisi Operasional Variabel Penelitian.

Definisi	Cara Ukur	Kategori	Skala
1. Kasus : Penderita usia 15 tahun ke atas yang berkunjung ke Puskesmas – Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir	Pemeriksaan klinis dan dahak	Pemeriksaan klinis (+) dan BTA (+)	
2. Kontrol : Penderita usia 15 tahun ke atas yang berkunjung ke Puskesmas-Puskesmas terpilih dalam 6 bulan terakhir.	Pemeriksaan klinis dan skrining	Pemeriksaan klinis (-) dan riwayat TB (-)	
3. Dinding : Dinding tempat rumah responden tinggal dengan dibuat permanen, semi permanen maupun tidak permanen	Pengamatan kondisi dinding dalam ruangan	1. Memenuhi syarat jika dinding dalam kondisi kering 2. Tidak memenuhi syarat jika dinding dalam kondisi basah.	Nominal
4. Lantai rumah : Tempat berpijak di dalam rumah responden, yang terbentang di dalam rumah.	Pengamatan kondisi lantai rumah	1. Kedap air apabila lantai rumah dilapisi semen atau tegel / ubin / keramik. 2. Tidak kedap air bila lantai terluas dalam rumah masih berupa tanah.	Nominal

5. Kepadatan hunian : Perbandingan antara luas rumah responden dengan jumlah penghuni.	Mengukur luas rumah responden dibagi dengan penghuni yang tinggal	1. Memenuhi syarat, lebih dari atau sama dengan 9 m ² 2. Tidak memenuhi syarat apabila kurang dari 9 m ²	Rasio
6. Kelembaban : Banyaknya uap air yang terkandung dalam ruangan rumah.	Mengukur dengan alat higrometer	1. Memenuhi syarat bila kelembaban diantara 40% sampai dengan 70%. 2. Tidak memenuhi syarat bila kurang 40% atau lebih dari 70%	Rasio
7. Pencahayaan : Penerangan di dalam rumah, yang diperoleh secara alami.	Diukur pada bidang datar setinggi \pm 84 cm dari lantai dengan Luxmeter.	1. Memenuhi syarat bila lebih dari atau sama dengan 60 lux 2. Tidak memenuhi syarat bila kurang dari 60 lux	Rasio
8. Ventilasi : Masuknya udara bersih ke dalam rumah dan keluarnya udara kotor secara alamiah maupun buatan.	Mengukur luas lubang ventilasi dan luas lantai ruangan.	1. Memenuhi syarat bila luas lubang ventilasi lebih dari atau sama dengan 15% dari luas lantai. 2. Tidak memenuhi syarat bila luas lubang ventilasi kurang dari 15% luas lantai.	Rasio
9. Suhu : Suhu udara di dalam rumah	Pengukuran dengan thermometer.	1. Memenuhi syarat bila di antara 18 – 30° C 2. Tidak memenuhi syarat bila < 18° C dan > 30° C.	Interval
10. Jendela terbuka : Jendela rumah responden dalam keadaan terbuka.	Pengamatan siang hari	1. Memenuhi syarat bila pada waktu wawancara jendela rumah responden dalam keadaan terbuka. 2. Tidak memenuhi syarat bila dalam keadaan tertutup.	Nominal
11. Status gizi : Keadaan seseorang sejauh mana untuk memperoleh zat-zat makanan yang dibutuhkan tubuhnya, antara lain : karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral	Pengukuran berat badan dan tinggi badan (Indek Massa Tubuh)	1. Dikatakan memenuhi syarat bila IMT lebih dari atau sama dengan 18,5. 2. Tidak memenuhi syarat bila IMT kurang dari 18,5	Rasio

dengan ditandai pertumbuhan tubuh yang sehat dan sempurna.			
12. Minum Alkohol : Responden mempunyai kebiasaan minum minuman beralkohol	Pengamatan dan wawancara	1. Dikatakan ya apabila setiap hari minum minuman beralkohol satu gelas atau lebih dan berlangsung selama lebih dari satu tahun. 2. Tidak apabila setiap hari tidak mempunyai kebiasaan minum minuman beralkohol	Rasio
13. Merokok : Responden mempunyai kebiasaan merokok.	Pengamatan dan wawancara	1. Dikatakan ya, apabila setiap hari responden merokok 10 batang atau lebih dan berlangsung lebih dari 1 tahun. 2. Tidak, apabila responden merokok kurang dari 10 batang dan berlangsung kurang atau sama dengan 1 tahun.	Rasio
14. Penyakit penyerta Penyakit spesifik yang menyertai penderita tuberkulosis (misal diabetes melitus, leukimia, HIV/AIDS dan lain-lain).	Pengamatan dan wawancara	1. Ya, bila responden mengidap penyakit yang lain selain tuberkulosis yaitu diabetes melitus, leukimia, HIV/AIDS. 2. Tidak, bila responden tidak mengidap penyakit tersebut di atas.	Nominal
15. Pendidikan : Pendidikan formal yang pernah ditempuh responden	Diukur lamanya menjalani pendidikan di sekolah	1. Lebih atau sama dengan 9 tahun. 2. Kurang 9 tahun	Rasio
16. Pengeluaran : Status pengeluaran responden perbulan.	Diukur menurut pengeluaran perkapita perbulan keluarga responden (BPS, 1999).	1. Miskin apabila pengeluaran responden sebesar kurang atau sama dengan Rp. 69.420,- perkapita perbulan. 2. Tidak miskin, bila pengeluaran responden lebih dari Rp. 69.420,- perkapita perbulan.	Rasio

17. Kontak dengan penderita : Adanya kontak penderita TB paru serumah dengan responden.	Pemeriksaan dan wawancara	1. Ya, apabila ada anggota keluarga lain yang menderita TB paru. 2. Tidak, apabila tidak ada anggota keluarga lain yang menderita TB paru.	Nominal
--	---------------------------	---	---------

D. Analisis data

Analisis data hasil penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu deskripsi variabel penelitian, analisis univariat dan bivariat, serta analisis multivariat.

1. Deskripsi variabel penelitian

Deskripsi variabel penelitian dilakukan dengan menyajikan distribusi frekuensi dari variabel – variabel yang diteliti berdasarkan waktu, orang dan tempat. Data yang diperoleh berupa frekuensi dan distribusi variabel – variabel yang diteliti, disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Analisis univariat dan bivariat

Untuk melakukan analisis univariat dan bivariat dipergunakan program komputer perangkat lunak *SPSS versi 10*.

3. Analisis multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap kejadian dengan menguji sekaligus variabel yang mempunyai kemaknaan statistik pada analisis bivariat, melalui analisis regresi logistik. Untuk melakukan analisis regresi logistik ini dipergunakan program komputer perangkat lunak *SPSS 10 for windows*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi lokasi penelitian dan karakteristik kasus

1. Deskripsi lokasi

Secara geografis Kabupaten Wonosobo terletak di antara 7° 11' 13" dan 7° 04' 11" Lintang Selatan, 109° 43' 10" dan 110° 04' 40" Bujur Timur dengan ketinggian berkisar antara 270 meter sampai dengan 2.250 meter di atas permukaan laut, yang berjarak 120 Km dari Ibukota Propinsi Jawa Tengah.

Secara administratif Kabupaten Wonosobo termasuk ke dalam wilayah Propinsi Jawa Tengah. Di dalam lingkup wilayah Propinsi Jawa Tengah, Kabupaten Wonosobo terletak di bagian tengah yang berbatasan dengan :

Sebelah Utara	: berbatasan dengan Kabupaten Kendal dan Batang.
Sebelah Timur	: berbatasan dengan Kabupaten Temanggung dan Magelang.
Sebelah Selatan	: berbatasan dengan Kabupaten Kebumen dan Purworejo.
Sebelah Barat	: berbatasan dengan Kabupaten Banjarnegara dan Kebumen.

Luas wilayah Kabupaten Wonosobo adalah 98.468 hektar, terdiri dari 18.549 hektar (18,83%) lahan sawah dan 79.919 hektar (81,17%)

bukan lahan sawah. Curah hujan rata – rata tiap tahunnya adalah 3.873 mm dengan rata – rata hari hujan per bulannya adalah 16 hari.

Penduduk di Kabupaten Wonosobo berjumlah 738.383 jiwa, laju pertumbuhan penduduknya sebesar 1.04%, dengan kepadatan penduduk 747 jiwa / Km². Komposisi umur penduduk Kabupaten Wonosobo menunjukkan bentuk Piramida Penduduk Muda (*Expansive*), yang berarti menandakan penduduk yang sedang tumbuh, sehingga masih perlu mendapat perhatian agar laju pertumbuhan penduduk selalu dapat ditekan semaksimal mungkin. Pengelompokan penduduk menurut jenis kelamin dan golongan umur dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1
Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Golongan
Umur Kabupaten Wonosobo 2001.

No	Golongan Umur	Laki – laki	Perempuan	Jumlah
1	< 1 tahun	6.522	6.185	12.707
2	1 – 4 tahun	35.637	35.016	70.683
3	5 – 14 tahun	90.479	88.806	179.285
4	15 – 44 tahun	169.911	167.823	337.734
5	45 – 64 tahun	55.440	54.420	109.860
6	> 65 tahun	13.523	14.621	28.144
Jumlah :		371.512	366.871	738.383

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo.

Penduduk Kabupaten Wonosobo berjumlah 738.383 jiwa yang terdiri dari 371.512 jiwa (50,31%) laki – laki dan 366.871 jiwa (49.69%) perempuan yang tersebar di 13 kecamatan, 236 desa dan 28 kelurahan. Golongan umur 15 tahun berjumlah 262.645 jiwa (35,57%) dan di atas 15 tahun berjumlah 475.738 jiwa (64,43%).

Pendidikan tertinggi yang ditamatkan penduduk Kabupaten Wonosobo, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3
Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Wonosobo tahun 2001.

Kecamatan	RSU	RS Swasta	Rumah Bersalin	Gudang Farmasi	Apothik	Toko obat	Puskesmas	Puskesmas Rawat Inap	Puskesmas Pembantu	Puskesmas Keliling	UKBM		
											Dokter Praktek	Polindes	Posyandu
1. Wadaslintang	-	-	-	-	-	-	2	-	6	1	-	9	90
2. Kepil	-	-	-	-	-	-	2	-	4	2	-	15	132
3. Sapuran	-	-	-	-	-	-	2	1	3	2	-	15	117
4. Kaliwiro	-	-	-	-	-	-	1	1	4	1	-	11	131
5. Leksono	-	-	-	-	-	-	3	-	7	2	-	20	165
6. Selomerto	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1	-	13	100
7. Kalikajar	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1	-	10	93
8. Kertek	-	-	-	-	2	-	2	-	4	2	2	12	101
9. Wonosobo	1	1	1	1	6	3	2	-	3	1	26	9	126
10. Watumalang	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	11	70
11. Mojotengah	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	10	95
12. Garung	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	10	76
13. Kejajar	-	-	-	-	-	-	2	1	1	2	-	9	95
Jumlah :	1	1	1	1	8	3	21	3	47	18	28	154	263

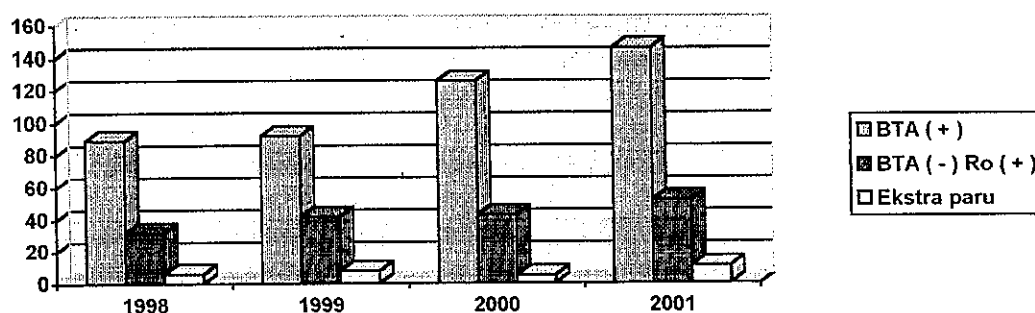
Sumber : Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo 2001.

Tersedianya tenaga kesehatan yang memadai dan merata turut pula menunjang terwujudnya derajat kesehatan yang optimal, untuk itu tenaga yang bekerja pada sarana kesehatan (Puskesmas, Pustu dan Polindes) diperinci menurut jenisnya, sebagai berikut :

- a. Dokter umum : dengan selesainya masa tugas beberapa dokter, sampai dengan saat ini berjumlah 7 orang, seharusnya 21 orang, kebutuhan 14 orang.
- b. Dokter gigi : berjumlah 8 orang seharusnya 11 orang, kebutuhan 3 orang.

- c. Paramedis perawat baik di Puskesmas maupun di Puskesmas Pembantu : 72 orang , seharusnya 149 orang, kebutuhan 77 orang.
- d. Bidan / Bidan desa : jumlahnya 116 orang, seharusnya 196 orang, kebutuhan 80 orang.
- e. Perawat gigi : jumlah 7 orang, seharusnya 21 orang, kebutuhan 14 orang.
- f. Tenaga Sanitarian Puskesmas : 16 orang, seharusnya 21 orang, kebutuhan 5 orang.
- g. Tenaga Analis Kesehatan : jumlah 1 orang, seharusnya 21 orang, kebutuhan 20 orang.
- h. Tenaga Gizi : jumlah 13 orang, seharusnya 21 orang, kebutuhan 8 orang.
- i. Tenaga Asisten Apoteker : sampai saat ini belum ada tenaga Asisten Apoteker, seharusnya 21 orang, kebutuhan 21 orang.
- j. Tenaga Pekarya Kesehatan : jumlah 33 orang, seharusnya 42 orang, kebutuhan 9 orang.
- k. Tenaga Tata Usaha : jumlahnya bersama tenaga lain (berijasah SMP dan SMA) sampai dengan saat ini sebesar 23 orang.
- l. Sopir : jumlah 5 orang, seharusnya 18 orang, kebutuhan 13 orang.

Cakupan penemuan kasus tuberkulosis dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Peningkatan kasus dari 127 kasus di tahun 1998 menjadi 142 di tahun 1999, 174 kasus di tahun 2000 dan 209 kasus di tahun 2001. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini :



Gambar 4.1
Penemuan Kasus Tuberkulosis di Kabupaten Wonosobo,
tahun 1998 – 2001

Cakupan jumlah KK di Kabupaten Wonosobo yang menempati rumah dengan kondisi rumah yang memenuhi syarat kesehatan proporsinya baru 41,40%, lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4.4
Distribusi KK dengan Kondisi Rumah Memenuhi Syarat Kesehatan
di Kabupeten Wonosobo Tahun 2001.

Fasilitas	Jumlah KK Diperiksa	KK Dengan Kondisi Rumah Memenuhi Syarat	%
1. Rumah Sehat	159.052	65.884	41,40
2. Jamban	66.018	37.911	57,43
3. SPAL	47.936	26.345	54,96

Sumber : Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo 2001

2. Deskripsi karakteristik responden

Selama periode penelitian ditemukan sebanyak 70 kasus (penderita tuberkulosis paru yang didiagnosis BTA positif) dan 70 kontrol (bukan penderita). Karakteristik responden yang diteliti menurut orang, tempat dan waktu adalah sebagai berikut :

a. Distribusi responden menurut umur dan jenis kelamin

Tabel 4.5
Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin Tahun 2002

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol	
	Absolut	%	Absolut	%
1. Laki – laki	37	52,85	37	52,85
2. Perempuan	33	47,15	33	47,15
Jumlah	70	100,00	70	100,00

Dari tabel 4.5, tampak bahwa jenis kelamin laki – laki baik pada kelompok kasus maupun kontrol proporsinya seimbang, yaitu 52,85% dan 52,85%. Demikian juga pada jenis kelamin perempuan proporsinya juga seimbang, yaitu 47,15% dan 47,15%.

Tabel 4.6
Distribusi Responden Menurut Golongan Umur Tahun 2002

Kelompok Umur (Tahun)	Kasus		Kontrol	
	Absolut	%	Absolut	%
0 – 15	1	1,42	2	2,85
16 – 25	27	38,57	21	30,00
26 – 35	19	27,14	22	31,42
36 – 45	13	18,57	14	20,00
46 – 55	5	7,15	8	11,42
56 – 65	5	7,15	3	4,31
Jumlah	70	100,00	70	100,00

Dari tabel 4.6, tampak bahwa sebagian besar baik pada kelompok kasus maupun kontrol secara umum merupakan kelompok umur produktif yaitu umur 15 – 45 tahun proporsinya hampir seimbang 85,70% dan 84,27%.

b. Distribusi responden menurut tempat

Tabel 4.7
Distribusi Responden Menurut Tempat Penemuan Penderita Tahun 2002.

Nama Puskesmas	Kasus		Kontrol	
	Absolut	%	Absolut	%
1. Wadaslintang I	2	2,85	2	2,85
2. Wadaslintang II	5	7,14	5	7,14
3. Kepil I	4	5,71	4	5,71
4. Kepil II	2	2,85	2	2,85
5. Sapuran I	5	7,14	5	7,14
6. Sapuran II	3	4,28	3	4,28
7. Kaliwiro	2	2,85	2	2,85
8. Leksono I	1	1,42	1	1,42
9. Selomerto	14	20,00	14	20,00
10. Kalikajar	3	4,28	3	4,28
11. Kertek I	10	14,28	10	14,28
12. Wonosobo I	5	7,14	5	7,14
13. Wonosobo II	3	4,28	3	4,28
14. Mojotengah	4	5,71	4	5,71
15. Garung	6	8,57	6	8,57
16. Kejajar II	1	1,42	1	1,42
Jumlah :	70	100,00	70	100,00

Dari tabel 4.7, tampak penemuan kasus terbanyak di Puskesmas Selomerto sebanyak 14 orang (20,00%), diikuti di Puskesmas Kertek I sebanyak 10 orang (14,28%) dan Puskesmas Garung sebanyak 6 orang (8,57%).

c. Distribusi responden menurut waktu penemuan

Tabel 4.8
Distribusi Responden Menurut Waktu Penemuan Tahun 2002

Waktu Penemuan	Kasus		Kontrol	
	Absolut	%	Absolut	%
1. Maret	12	17,18	12	17,18
2. April	8	11,42	8	11,42
3. Mei	8	11,42	8	11,42
4. Juni	17	24,28	17	24,28
5. Juli	10	14,28	10	14,28
6. Agustus	15	21,42	15	21,42
Jumlah :	70	100,00	70	100,00

Penelitian dimulai bulan September 2002, sehingga penemuan kasus untuk memenuhi besar sampel dilakukan dengan mencari dari buku catatan medik Puskesmas (TB 03) pada 6 bulan terakhir. Pada tabel 4.8, terlihat bahwa kasus terbanyak pada bulan Juni 2002 sebanyak 17 kasus (24,28%) dan paling sedikit pada bulan April dan Mei 2002 yang masing – masing sebanyak 8 kasus (11,42%).

B. Analisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+).

Deskripsi variabel penelitian ditunjukkan dari hasil distribusi frekwensi dari masing – masing variabel penelitian. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari masing – masing variabel yang akan diteliti dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hubungan beberapa faktor risiko dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) pada orang yang berumur di atas 15 tahun dianalisis menggunakan 3 tahap. Pada tahap pertama data dianalisis dengan analisis univariat, kemudian tahap kedua dicari hubungannya dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) dengan analisis bivariat. Pada tahap ketiga, apabila proporsi pada variabel bebas menunjukkan adanya perbedaan antara kasus dan kontrol dengan melihat tingkat *significant* ($p < 0,25$), maka dilanjutkan dengan analisis multivariat.

1. Analisis *univariat* dan *bivariat*

Tabel 4.9

Hasil Analisis *Univariat* Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo Tahun 2002

Faktor risiko	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%
1. Dinding :						
- Tidak Basah	69	98,6	70	100	139	99,3
- Basah	1	1,4	0	0	1	0,7
2. Lantai :						
- Kedap air	45	64,3	50	71,4	95	67,9
- Tidak kedap air	25	35,7	20	28,6	45	32,1
3. Kepadatan penghuni :						
- $\geq 9 \text{ m}^2$	57	81,4	60	85,7	117	83,6
- $< 9 \text{ m}^2$	13	18,6	10	14,3	23	16,4
4. Kelembaban :						
- 40% - 70%	64	91,4	65	92,9	129	92,1
- $< 40\%$ dan $> 70\%$	6	8,6	5	7,1	11	7,9
5. Pencahayaan :						
- $\geq 60 \text{ lux}$	36	51,4	58	82,9	94	67,1
- $< 60 \text{ lux}$	34	48,6	12	17,1	46	32,9
6. Ventilasi :						
- $\geq 15 \%$ luas lantai	25	35,7	52	74,3	77	55,0
- $< 15 \%$ luas lantai	45	64,3	18	25,7	63	45,0
7. Suhu :						
- $18^\circ - 30^\circ \text{ C}$	59	84,3	62	88,6	121	86,4
- $< 18^\circ \text{ C}$ dan $> 30^\circ \text{ C}$	11	15,7	8	11,4	19	13,6
8. Jendela :						
- Terbuka	30	42,9	41	58,6	71	50,7
- Tertutup	40	57,1	29	41,4	69	49,3
9. Status gizi :						
- $\text{IMT} \geq 18,5$	34	48,6	60	85,7	94	67,1
- $\text{IMT} < 18,5$	36	51,4	10	14,3	46	32,9
10. Minum alkohol :						
- Tidak	59	84,3	65	92,9	124	88,6
- Ya	11	15,7	5	7,1	16	11,4
11. Merokok :						
- Tidak	48	68,6	54	77,1	102	72,9
- Ya	22	31,4	16	22,9	38	27,1
12. Penyakit penyerta :						
- Tidak ada	61	87,1	70	100,0	131	93,6
- Ya	9	12,9	0	0,00	9	6,4
13. Tingkat pendidikan :						
- ≥ 9 tahun	19	27,1	28	40,0	47	33,6
- < 9 tahun	51	72,9	42	60,0	93	66,4
14. Pengeluaran/kapita/bl:						
- $> \text{Rp. } 69.420,-$	36	51,4	49	70,0	85	60,7
- $\leq \text{Rp. } 69.420,-$	34	48,6	21	30,0	55	39,3
15. Kontak penderita :						
- Tidak ada	61	87,1	69	98,6	130	92,9
- Ada	9	12,9	1	1,4	10	7,1

Selanjutnya data tersebut di atas dianalisis dengan uji regresi logistik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.10
Hasil Perhitungan Analisis Bivariat dengan Uji Regresi Logistik Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo tahun 2002

Faktor risiko	OR	95% CI	Nilai-p
1. Dinding rumah basah	0,002	0,000<OR<1,70	0,780
2. Lantai tidak kedap air	1,38	0,68<OR<2,83	0,366
3. Kepadatan penghuni < 9 m ²	1,36	0,55<OR<3,36	0,495
4. Kelembaban < 40% dan > 70%	1,21	0,35<OR<4,19	0,754
5. Ventilasi < 15 % luas lantai	5,20	2,51<OR<10,74	0,0001
6. Pencahayaan alami < 60 lux	4,56	2,09<OR<9,94	0,0001
7. Suhu < 18° C dan > 30° C	1,44	0,54<OR<3,84	0,461
8. Jendela tertutup	1,88	0,96<OR<3,68	0,064
9. Status gizi IMT < 18,5	6,35	2,80<OR<14,38	0,0001
10. Minum alkohol	2,42	0,79<OR<7,38	0,120
11. Merokok	1,54	0,72<OR<3,28	0,256
12. Penyakit penyerta ada	2,43	0,71<OR<8,31	0,156
13. Tingkat pendidikan < 9 tahun	1,78	0,87<OR<3,64	0,109
14. Tingkat pengeluaran ≤ Rp. 69.420,-	2,20	1,10<OR<4,40	0,026
15. Kontak penderita TB Paru	10,18	1,25<OR<85,67	0,030

Dari tabel 4.10, terlihat bahwa faktor risiko yang secara statistik berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+), yaitu : ventilasi < 15% luas lantai, pencahayaan alami < 60 lux, status gizi IMT < 18,5, tingkat pengeluaran ≤ Rp. 69.420,- dan kontak penderita TB paru. Sedangkan faktor risiko yang mempunyai angka tingkat kemaknaan $p < 0,25$, yaitu : ventilasi < 15% luas lantai, pencahayaan alami < 60 lux, jendela tertutup, status gizi IMT < 18,5, minum alkohol, penyakit penyerta, tingkat pendidikan < 9 tahun, tingkat pengeluaran ≤ Rp. 69.420,- dan kontak penderita TB paru.

2. Analisis multivariat

Pada tahap berikutnya data tersebut di analisis secara bersama – sama dengan analisis multivariat (*logistic regression*) untuk mengetahui adanya hubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) dari masing – masing variabel faktor risiko yang mempunyai angka kemaknaan $p < 0,25$. Variabel yang akan dianalisis yaitu pencahayaan alami, ventilasi, jendela rumah, status gizi, minum alkohol, tingkat pendidikan, tingkat pengeluaran dan kontak penderita. Variabel penyakit penyerta tidak dimasukkan dalam analisis, karena secara biologik tidak berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) ini. Hasil analisis ini dapat disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.11
Hasil Analisis Model Akhir Regresi Logistik Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo tahun 2002

Faktor risiko	OR	95% CI	Nilai - p
1. Pencahayaan alami < 60 lux	6,91	2,54<OR<18,80	0,0001
2. Ventilasi < 15% luas lantai	4,49	1,84<OR<10,96	0,001
3. Status gizi IMT < 18,5	11,31	4,05<OR<31,56	0,0001
4. Kontak penderita TB paru	26,36	2,60<OR<267,38	0,006

Pada tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa, faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+), adalah sebagai berikut : a). Faktor risiko kontak dengan penderita tuberkulosis paru yang mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) sebanyak 26 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak ada kontak (OR = 26,36 dan 95% CI : 2,60<OR<267,38). b). Faktor risiko status gizi dengan IMT kurang dari 18,5 yang mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) sebanyak 11 kali

lebih besar dibandingkan dengan IMT lebih atau sama dengan 18,5 (OR = 11,31 dan 95% CI : 4,05<OR<31,59). c). faktor risiko pencahayaan alami kurang dari 60 lux yang mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) sebanyak 7 kali lebih besar jika dibandingkan dengan pencahayaan alami lebih atau sama dengan 60 lux (OR = 6,91 dan 95% CI : 2,54<OR<18,80). d). Faktor risiko ukuran ventilasi yang kurang dari 15% luas lantai mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) sebanyak 4 kali lebih besar dibandingkan dengan ventilasi yang lebih atau sama dengan 15% luas lantai (OR = 4,49 dan 95% CI : 1,84<OR<10,96).

Selanjutnya, dengan persamaan regresi logistik yang telah dimiliki, yaitu :

$Y = - 2,239 + 1,933 X_1 + 1,504 X_2 + 2,426 X_3 + 3,272 X_4$ dapat dihitung ramalan probabilitas (risiko) individu untuk mengalami penyakit TB paru BTA (+) dengan rumus :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4)}}$$

Seseorang atau individu yang tinggal di lingkungan rumah dengan pencahayaan alami < 60 lux , ventilasi < 15% dari luas lantai, status gizinya IMT > 18,5 dan kontak serumah dengan penderita TB paru, memiliki probabilitas untuk terkena TB paru BTA (+) sebesar :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(-2,239 + 1,933(1) + 1,504(1) + 2,426(0) + 3,272(1))}}$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-4,47}}$$

$$= \frac{1}{1,01147315}$$

$$= 0,99$$

$$= 99\%$$

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian faktor risiko tuberkulosis paru BTA (+) pada orang dewasa berumur lebih dari 15 tahun di Kabupaten Wonosobo dilaksanakan selama dua bulan, yaitu mulai bulan September sampai dengan bulan Oktober 2002.

Lokasi penelitian ini Puskesmas Selomerto, Puskesmas Kaliwiro, Puskesmas Sapuran I, Puskesmas Garung dan Puskesmas Wonosobo I (sebagai Puskesmas Rujukan Mikroskopis), selanjutnya Puskesmas Wadaslintang I, Puskesmas Wadaslintang II, Puskesmas Kepil I, Puskesmas Kepil II Puskesmas Sapuran II, Puskesmas Leksono I, Puskesmas Kalikajar, Puskesmas Kertek I, Puskesmas Wonosobo II, Puskesmas Mojotengah dan Puskesmas Kejajar II (sebagai Puskesmas Satelitnya).

Kabupaten Wonosobo, bila dilihat dari letak tanahnya yang berada pada ketinggian antara 270 meter sampai dengan 2.250 meter di atas permukaan air laut, maka wilayahnya termasuk ke dalam daerah dataran tinggi, dengan suhu udara cukup sejuk yaitu 24°C sampai dengan 30°C , sesuai dengan suhu dataran tinggi di daerah tropis. Curah hujannya pun tinggi dengan rata – rata tiap tahunnya 3.873 mm, yang menyebabkan kelembaban udaranya tinggi pula.

Hal tersebut memungkinkan kondisi lahan untuk pekarangan rumah yang relatif kurang karena berada di daerah perbukitan, sehingga lingkungan perumahan penduduknya saling berkelompok dan berhimpitan yang cenderung tidak memperhatikan segi sanitasinya.

Secara umum tingkat pendidikan di Kabupaten Wonosobo untuk penduduk berumur 5 tahun ke atas masih rendah, dimana tingkat pendidikan yang rendah ini akan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan masyarakat tentang penyakit tuberkulosis paru BTA (+) ini dan cara pencegahannya.

Penelitian ini dilakukan terhadap penderita tuberkulosis paru yang berumur 15 tahun ke atas dan karena diagnose penderita ditegakkan dengan ditemukannya BTA positif hasil pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Memang dalam penelitian ini tidak secara menyeluruh pada semua kelompok umur yang memungkinkan terinfeksi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* dilakukan penelitian oleh karena disamping keterbatasan peneliti sendiri yang menyesuaikan dengan program kesehatan yang sudah berjalan.

A. Karakteristik responden

Proporsi responden pada kelompok kasus yang berjenis kelamin laki – laki (52,85%) lebih besar jika dibandingkan dengan perempuan (47,15%). Kemungkinan seseorang terkena penyakit TB paru pada laki – laki dimulai pada usia 40 tahun dan meningkat sampai puncaknya dengan rata – rata 470 penderita tiap 100.000 penduduk pada usia 70 tahun. Pada perempuan meskipun angka kejadiannya lebih kecil dari laki – laki, tetapi mempunyai pola yang sama yakni pada usia 40 tahun dan mencapai puncaknya dengan rata – rata 155 penderita tiap 100.000 penduduk (Mulyono, 1996).

Kelompok umur yang paling banyak terkena penyakit tuberkulosis paru adalah kelompok umur 16 – 25 tahun (38,57%), kemudian diikuti kelompok umur 26 – 35 tahun (27,14%) dan kelompok umur 36 – 45 tahun (18,57%). Penelitian ini menunjukkan bahwa penderita tuberkulosis paru BTA (+) yang

ada di wilayah Kabupaten Wonosobo pada umumnya berumur produktif seperti pada penelitian Sudre et.al (1992), di negara berkembang termasuk Indonesia penduduk yang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* berumur masih produktif.

Tempat penemuan penderita tuberkulosis paru BTA (+) atau kasus di Kabupaten Wonosobo yang paling banyak ditemukan di Puskesmas Selomerto (20,00%), hal ini dikarenakan memang Puskesmas Selomerto merupakan salah satu Puskesmas Rujukan Mikroskopis yang ada di Kabupaten Wonosobo.

Waktu untuk penemuan kasus terbanyak pada bulan Juni 2002 (24,28%) , hal ini dikarenakan hanya secara kebetulan saja, agar dengan maksud untuk memenuhi kecukupan kebutuhan sampel penelitian.

B. Faktor risiko

Dari hasil penelitian tentang faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru BTA (+) ternyata dinding rumah tidak dapat dianalisis sebagai faktor risiko, karena pada tabulasi silang menghasilkan OR sebesar takberhingga. Dinding yang basah dapat disebabkan karena naiknya air dari dalam tanah dan merembes ke dinding, sehingga mempengaruhi kelembaban di dalam rumah (DPU, 1986). Kelembaban di dalam rumah akan mempengaruhi berkembangbiaknya mikroorganisme termasuk *Mycobacterium tuberculosis*.

Lantai rumah juga bukan merupakan risiko terjadinya tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitiannya Suhartono dkk. (2000), yang menyatakan bahwa jenis lantai merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan tuberkulosis paru. Lantai yang tidak kedap air dapat

menyebabkan air dari dalam tanah naik merembas ke permukaan lantai, sehingga mempengaruhi kelembaban di dalam rumah (DPU, 1986). Kelembaban ini dapat mempengaruhi berkembangbiaknya *Mycobacterium tuberculosis*.

Dari hasil penelitian tentang kepadatan penghuni rumah menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kepadatan penghuni rumah dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini memang sesuai dengan hasil Sensus Penduduk (2000), bahwa rata – rata jumlah anggota rumah tangga di Kabupaten Wonosobo sebesar 4 orang. Menurut Notoatmodjo (1997), rumah yang terlalu sempit dan terlalu banyak penghuninya memudahkan penularan penyakit tuberkulosis paru di antara penghuni rumah.

Dalam penelitian ini kelembaban rumah tidak ada hubungannya dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini menurut Departemen Kesehatan (1999), kelembaban di dalam rumah berkisar antara 40% - 70%. Di Kabupaten Wonosobo merupakan daerah dengan kelembaban yang tinggi, sekitar 80%, karena berada di daerah pegunungan dan di daerah ini hujan turun hampir sepanjang tahun. Kelembaban secara alami ini dapat mempengaruhi kelembaban di dalam rumah, yang selanjutnya dapat mempengaruhi berkembangbiaknya *Mycobacterium tuberculosis* apabila terdapat kontak dengan penderita TB paru.

Pencahayaannya alami merupakan faktor risiko yang ada hubungannya dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Dan setelah diuji statistik dengan regresi logistik, ternyata juga berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini sesuai dengan penelitian Suhartono dkk. (2000), di 4

kabupaten di Jawa Tengah, bahwa ternyata ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru. Perumahan penduduk di Kabupaten Wonosobo letaknya saling berhimpitan, sebagaimana lazimnya situasi lahan untuk perumahan di daerah pegunungan relatif sangat sempit. Sehingga persyaratan sanitasi terutama pencahayaan harus diperhatikan agar terhindar dari penularan penyakit ataupun gangguan kesehatan lainnya. Azwar (1995), menyatakan bahwa cahaya matahari mempunyai daya untuk membunuh bakteri, hal ini telah dibuktikan sejak lama oleh Robert Kock. Ia membuktikan bahwa sinar apapun dapat membunuh kuman dalam waktu cepat atau lambat.

Ukuran ventilasi dalam penelitian yang dimaksud adalah bila ukuran ventilasi ruangan rumah dibagi dengan luas lantai $< 15\%$ merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan tuberkulosis paru BTA (+). Selanjutnya dianalisis dengan regresi logistik hasilnya juga berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini sesuai jika dibandingkan dengan hasil penelitian Kusnindar dkk (1991), di 4 Puskesmas Kabupaten Tangerang Jawa Barat didapatkan bahwa ternyata ada hubungan antara ventilasi rumah dengan penderita tuberkulosis paru. Azwar (1995), menyatakan bahwa tidak adanya ventilasi yang baik pada suatu ruangan, makin membahayakan kesehatan misalnya terjadi pencemaran *Mycobacterium tuberculosis* oleh penderita tuberkulosis.

Suhu dalam penelitian ini adalah suhu dalam ruangan rumah. Suhu yang kurang dari 18°C dan lebih dari 30°C bukan merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini dikarenakan suhu udara di Kabupaten Wonosobo antara 24°C - 30°C pada

siang hari, tetapi suhu tersebut turun menjadi 20° C pada malam hari, sehingga dapat mempengaruhi pula suhu ruangan di dalam rumah. Menurut Mariono (1999), suhu optimum untuk pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* adalah 37° C.

Jendela rumah dalam penelitian ini adalah rumah yang mempunyai jendela dalam kamar maupun dalam ruangan. Jendela tertutup tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Keberadaan jendela rumah merupakan salah satu syarat yang menentukan kualitas udara di dalam rumah dari pencemaran mikroorganisme termasuk kuman tuberkulosis. Di Kabupaten Wonosobo rumah penduduknya sudah berjendela semua, cuma yang menyangkut kesadaran masyarakatnya untuk membuka jendela pada waktu siang hari masih perlu ditingkatkan.

Status gizi dalam hal ini diukur melalui indek masa tubuh, menunjukkan ada hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Dari hasil penelitian setelah diuji statistik dengan regresi logistik, ternyata juga berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Dalam hal ini status gizi yang rendah mengakibatkan penyakit tuberkulosis paru. Pada waktu pengukuran dilakukan, orang yang menderita tuberkulosis paru BTA (+) sudah mengalami status gizi yang jelek. Menurut Misnadiarly dkk. (1990), karena kekurangan kalori dan protein serta kekurangan zat besi, dapat meningkatkan risiko tuberkulosis paru.

Hasil penelitian tentang kebiasaan minum minuman beralkohol bukan merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini sesuai dengan penelitian Mukti (1994), di Saraburi

Thailand yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi alkohol dengan tuberkulosis paru. Pada umumnya masyarakat di Kabupaten Wonosobo jarang minum minuman beralkohol, kecuali waktu belakangan ini orang muda tertentu yang meminumnya.

Kebiasaan merokok dalam penelitian ini tidak ada hubungannya dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suhartono dkk. (2000), di 4 Kabupaten di Jawa Tengah, bahwa ternyata tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian tuberkulosis paru. Menurut hasil dari penelitian Mukti (1994) di Saraburi Thailand, menjelaskan adanya kemungkinan peningkatan pada perkembangan tuberkulosis di antara perokok 2,7 kali dibandingkan dengan tidak perokok. Jadi dapat disimpulkan bahwa masih ada kontradiksi pada kebiasaan merokok dengan kejadian tuberkulosis paru.

Dari hasil penelitian mengenai penyakit lain yang menyertai penderita menunjukkan tidak ada hubungan secara bermakna dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini dikarenakan di Kabupaten Wonosobo penyakit yang biasa diderita masyarakat adalah infeksi saluran pernapasan (pneumonia), infeksi saluran pencernaan seperti diare dan penyakit degeneratif (hipertensi, kardiovaskuler). Dalam penelitian ini penyakit – penyakit yang biasa menyertai atau memperberat terjadinya tuberkulosis seperti Diabetes Melitus, leukemia dan HIV/AIDS tidak ditemukan.

Dari hasil penelitian tentang pendidikan menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini sesuai dengan hasil penelitiannya Suhartono dkk. (2000) di 4

Kabupaten di Jawa tengah, yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian tuberkulosis paru. Ketidakmaknaan secara statistik ini, dengan melihat tingkat nilai kesalahan hanya 15%, secara program perlu mendapat perhatian. Menurut Soewasti dkk. (1997), keterbatasan kesempatan untuk memperoleh pendidikan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kesehatan, serta upaya pencegahan penyakit.

Tingkat pengeluaran merupakan variabel yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Selanjutnya setelah diuji statistik dengan regresi logistik, ternyata tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Cantwell dkk. (1994), dalam penelitiannya di Amerika Serikat menjelaskan bahwa ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan penghasilan yang tinggi (\$ 27.000) dan penghasilan yang rendah (\$ 8.300). Status ekonomi baik yang kaya maupun miskin bukan secara langsung sebagai faktor risiko penyakit tuberkulosis paru. Kemiskinan merupakan akibat dari setelah terkena penyakit tuberkulosis paru. Setelah seseorang terkena penyakit tuberkulosis paru, maka penderita tidak mampu bekerja secara optimal. Di samping itu dengan penghasilan yang rendah penderita tidak mampu memenuhi kebutuhan gizinya pada menu makanan yang dikonsumsi, sehingga penyerapan zat gizi oleh tubuh menjadi kurang dan mempengaruhi daya tahan tubuhnya.

Kontak dengan penderita tuberkulosis paru menurut hasil tabulasi silang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+). Selanjutnya hasil uji statistik dengan regresi logistik juga berhubungan dengan kejadian

tuberkulosis paru BTA (+). Hal ini hasilnya sama seperti penelitiannya Topley (1996), yang membuktikan bahwa ada sebesar 63,8% (180 anak) yang terdeteksi menderita tuberkulosis paru yang berasal dari kontak serumah dengan keluarga atau orang tua yang menderita tuberkulosis paru melalui skrining klinis.

C. Keterbatasan / kelemahan penelitian

Dalam melakukan penelitian ada beberapa kelemahan / keterbatasan yang dipunyai, yaitu :

1. Besar sampel

Pada penelitian ini jumlah sampel menggunakan ukuran sampel minimal sebagaimana hasil perhitungan secara statistik menggunakan rumus atau membaca tabel besar sampel pada buku besar sampel dalam penelitian kesehatan menurut Lemeshow (1997), yang diperoleh jumlah sampel minimal ($n_1 = n_2$) sebesar 70 sampel.

Dari hasil analisis ditemukan ada variabel penelitian dengan lebar interval keyakinannya (95% *Confidence Interval*) masih sangat lebar, sehingga presisi penaksiran parameter kurang begitu baik dan untuk menaikkan presisinya perlu diperbesar jumlah sampel penelitiannya.

2. Bias seleksi

Bias ini dapat terjadi pada waktu pemilihan unit observasi dan pada pemilihan kasus maupun kontrol. Upaya – upaya untuk meminimalkan bias seleksi antara lain :

- a) Untuk penentuan unit observasi dan penentuan kasus maupun kontrol harus dilakukan sesuai dengan kriteria yang ada.

- b) Dalam upaya penentuan unit observasi, apabila unit observasinya berubah, misalnya rumah responden telah direnovasi atau pindah rumah, maka unit observasi tersebut dikeluarkan dari unit sampel dan diambil sampel cadangan.
- c) Untuk pemilihan kontrol, dilakukan upaya skrining dengan mengisi kuesioner skrining dan apabila memenuhi kriteria bahwa responden tidak sedang / tidak pernah menderita tuberkulosis, maka dilanjutkan pengisian kuesioner kajian penelitian. Apabila tidak memenuhi kriteria, maka responden tersebut dikeluarkan dari unit sampel dan diambil sampel cadangannya.

3. Bias informasi

Kelemahan pada penelitian kasus kontrol ini dikarenakan bersifat retrospektif, sehingga *recall* bias tidak mungkin bisa dihindari. Upaya untuk meminimalkan *recall* bias ini, perlu dipersiapkan enumerator yang telah dilatih terlebih dahulu, sehingga mampu mendapatkan informasi yang mendekati keadaan sebenarnya.

Disamping itu, juga terjadi bias pada pengambilan data variabel status gizi, upaya untuk meminimalkannya dilakukan pengukuran berat badan sebelum dilakukan pengobatan penderita baru TB paru BTA (+) di Puskesmas.

D. Kesulitan penelitian

Dalam penemuan subyek penelitian ada beberapa kesulitan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu :

1. Tenaga mikroskopis dalam menegakkan diagnosis hampir semuanya adalah tenaga pekarya kesehatan yang dididik selama 1 minggu di Balai Laboratorium Kesehatan. Tenaga dengan kualifikasi demikian menyebabkan rendahnya penemuan kasus tuberkulosis paru BTA (+) hampir semua Puskesmas Rujukan Mikroskopis tidak mempunyai tenaga analisis, kecuali Puskesmas Sapuran I.
2. Bentuk rumah di Kabupaten Wonosobo yang atapnya belum di plafon, sehingga ada celah – celah antara atap dan dinding yang dapat dilalui udara yang dapat merupakan salah satu bagian ventilasi, yang sukar untuk dilakukan pengukuran.
3. Kondisi geografis yang sulit dan luas dengan pegunungan – pegunungan di Kabupaten Wonosobo, menyebabkan memakan waktu lebih lama dalam pencarian alamat subyek penelitian.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Setelah melakukan penelitian tentang beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis BTA (+) di Kabupaten Wonosobo, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo menurut hasil analisis *multivariat*, yaitu :
 - (1) Kontak penderita tuberkulosis paru (OR = 26,36 dan 95% CI: 2,60 < OR < 267,38).
 - (2) Status gizi (OR = 11,31 dan 95% CI : 4,05 < OR < 31,56).
 - (3) Pencahayaan alami rumah (OR = 6,61 dan 95% CI : 2,54 < OR < 18,80).
 - (4) Ventilasi rumah (OR = 4,49 dan 95% CI : 1,84 < OR < 10,96).
2. Di Kabupaten Wonosobo, probabilitas seseorang atau individu yang tinggal di lingkungan rumah dengan pencahayaan alami < 60 lux, ventilasi < 15% luas lantai, status gizi IMT nya > 18,5 dan kontak serumah dengan penderita TB paru, mempunyai risiko untuk terkena TB paru BTA (+) sebesar 99%.

B. Saran – saran

1. Bagi Pemerintah Kabupaten Wonosobo, perlu adanya koordinasi kerjasama lintas sektoral (Din. Kessos, TP. PKK, dan PMD) tentang

penyuluhan perbaikan lingkungan perumahan, khususnya perbaikan jendela, ventilasi, lantai dan genting kaca.

2. Bagi Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Kabupaten Wonosobo :

- a) Untuk meningkatkan status gizi memang sangat sulit dilakukan, namun untuk meningkatkan kesembuhan pada penderita tuberkulosis paru selama masa pengobatan terutama 2 bulan, perlu disediakan paket gizi dengan mengalokasikan dana sesuai target penemuan kasus dari APBD II setiap tahun.
- b) Seiring dengan mulai dilakukan otonomi daerah dan agar program kesehatan tidak terpinggirkan, maka perlu dilakukan *advocacy* kepada Bupati atau DPRD Kabupaten Wonosobo mengenai pentingnya pemberantasan dan pencegahan penyakit menular terutama penyakit tuberkulosis paru ini.

3. Bagi Puskesmas :

- a) Perlu dilakukan investigasi terhadap kontak serumah dan tetangga penderita guna menemukan penderita yang belum terjaring.
- b) Meningkatkan perawatan kesehatan masyarakat oleh petugas kesehatan kepada penderita penyakit tuberkulosis paru.

4. Bagi masyarakat, sebagai penghuni atau pemilik rumah atau masyarakat yang sedang dan akan merenovasi atau membangun rumah disarankan perlu adanya perencanaan atau perbaikan aspek sanitasi rumah pada segi pencahayaan dan ventilasinya.

BAB VII

RINGKASAN

Mycobacterium tuberculosis telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Pada tahun 1993, *World Health Organization* (WHO) telah mencanangkan kedaruratan global penyakit Tuberkulosis (TB), karena pada sebagian besar negara di dunia, penyakit TB tidak terkendali. (Dep Kes., 2000).

Di Indonesia data WHO (1999), menunjukkan bahwa negara kita adalah penyumbang kasus tuberkulosis terbesar ke tiga di dunia. Setiap tahunnya jumlah penderita TB menular adalah 262.000 orang dan jumlah seluruh penderita baru adalah 583.000 per tahunnya. Diperkirakan sekitar 140.000 orang Indonesia yang meninggal setiap tahunnya akibat tuberkulosis ini (Dye, 1999).

Di Jawa Tengah diperkirakan terdapat 40.300 penderita tuberkulosis paru menular. *Case Detection Rate* (CDR) untuk Jawa Tengah tahun 2000 tercatat 4.668 kasus baru tuberkulosis BTA (+) atau 18,64 % (Din.Kes.Prop Jateng, 2000). Angka prevalensi penyakit tuberkulosis paru dengan BTA positif di Kabupaten Wonosobo tahun 2001 adalah sebesar 0,17 permil.

Menyadari ada beberapa faktor yang berhubungan dengan penyakit tuberkulosis paru, maka perumusan masalahnya adalah : Apakah lingkungan rumah, status gizi, minum minuman beralkohol, merokok, penyakit penyerta, kontak dengan penderita TB paru dan sosial ekonomi berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo ?

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besar risiko berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo.

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang sebagian besar disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernafasan ke dalam paru. Kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, melalui saluran nafas (*bronchus*) atau penyebaran langsung kebagian – bagian tubuh lainnya dan tuberkulosis paru merupakan bentuk yang paling banyak serta penting (Dep Kes., 1997).

Penyebab terbesar penurunan kasus tuberkulosis berhubungan erat dengan meningkatnya sosial ekonomi. Tidak tahu dengan pasti meningkatnya komponen sosial ekonomi mana saja yang menjadi faktor - faktor yang menentukan, tetapi yang jelas penularan terjadi hampir di semua lingkungan yang tertutup, perbaikan - perbaikan perumahan, dengan ventilasi yang baik dan mengurangi kepadatan huniannya, merupakan suatu perubahan yang penting, seperti halnya pada perbaikan status gizi (Smith dan Moss, 1994).

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka dapat diajukan hipotesisnya, yaitu :

Ada hubungan dinding rumah, jenis lantai, kepadatan penghuni, kelembaban, ventilasi, pencahayaan alami, suhu, jendela, status gizi, kebiasaan minum minuman beralkohol, kebiasaan merokok, penyakit penyerta, tingkat pendidikan, tingkat pengeluaran dan kontak penderita TB dengan kejadian TB paru BTA (+).

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian observasional analitik, metode yang digunakan studi kasus kontrol. Perbandingan jumlah kasus dan kontrol adalah 1 : 1, maka jumlah sampelnya sebesar 70 kasus dan 70 kontrol ($Z\alpha = 0,05$, $Z\beta = 0,20$ dan $OR = 2,68$).

Analisis data hasil penelitian dilakukan melalui empat tahap, yaitu deskripsi variabel penelitian, analisis univariat, bivariat dan analisis multivariat.

Hasil akhir analisis multivariat faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA (+), yaitu : Pencahayaan alami < 60 lux (OR = 6,91 dan 95% CI : $2,54 < OR < 18,80$), ventilasi $< 15\%$ luas lantai (OR = 4,49 dan 95% CI : $1,84 < OR < 10,96$), status gizi IMT $< 18,5$ (OR = 11,31 dan 95% CI : $4,05 < OR < 31,59$) dan kontak penderita TB paru (OR = 26,36 dan 95% CI : $2,60 < OR < 267,38$).

Setelah melakukan penelitian tentang beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis BTA (+) di Kabupaten Wonosobo, maka dapat disimpulkan bahwa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru BTA (+) di Kabupaten Wonosobo, yaitu : kontak penderita tuberkulosis paru, status gizi, pencahayaan alami dan ventilasi rumah. Probabilitas seseorang atau individu yang tinggal di lingkungan rumah dengan pencahayaan alami < 60 lux, ventilasi $< 15\%$ luas lantai, status gizi IMT nya $> 18,5$ dan kontak serumah dengan penderita TB paru, mempunyai risiko untuk terkena TB paru BTA (+) sebesar 99%.

Sarannya yaitu : perlu adanya koordinasi kerja sama lintas sektoral tentang penyuluhan lingkungan pemukiman, mengalokasikan alokasi dana untuk paket gizi dari APBD setiap tahun, *advocacy* kepada Bupati dan DPRD Kabupaten mengenai pentingnya pemberantasan tuberkulosis paru, investigasi kontak serumah dan tetangga, meningkatkan perawatan kesehatan masyarakat dan perlunya perencanaan atau perbaikan aspek sanitasi rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abednego, 1996. Kebijakan Baru dalam Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia, *Naskah Kongres VI Perhimpunan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia (PPTI)*, Ciloto, 21 – 23 Nov. : 21 – 3.
- Amin, M. A., 1993. *Pengantar Ilmu Penyakit Paru*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Azwar, A., 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara Sumber Widya, Jakarta : 27 – 98.
- Badan Pusat Statistik, 1999. *Pengukuran Tingkat Kemiskinan di Indonesia 1976 – 1999*, BPS, Jakarta : 63 – 70.
- Bahar, A., 1990. Ilmu Penyakit Dalam Jilid II, *Tuberkulosis Paru*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta : 715 – 16.
- Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellström, T., 1997. *Dasar-dasar Epidemiologi (terjemahan)*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta: 119-127.
- Braunwald, E., Isselbacher, K. J., Petersdorf, R. G., Wilson, J. D., Martin, J. B., Fauci, A. S., 1991. Kelainan Karena Agen Biologik dan Lingkungan, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam HARRISON*, 11, EGC, Jakarta : 301 – 06.
- Cantwell, M. F., Snider, D. E., Cauthen, G. M., Onorato, M. D., 1994. Epidemiology of Tuberculosis in the United States, 1985 Trough 1992, *The Journal of The American Medical Association*, 272 (7) : 535-539.
- Crofton, S., 1994. Danger for the Third World, In Portet, J. D. H., and Mac Adam, K. P. W. Jr. (eds), *Tuberculosis : Back to the Future*, John Wiley & Sons Ltd., New York.
- Danususanto, H., 1983. Low and High Risk Persons for Tuberculosis, *Paru*, 3 (3) : 251 – 64.
- Departemen Kesehatan RI., 1996. *Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa*, Direktorat Jendral Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 1997. *Pedoman Penyakit Tuberkulosis dan Penanggulangannya*, Ditjen PPM – PLP., Jakarta : 1 – 30.
- Departemen Kesehatan RI., 1999. *Keputusan Men. Kes. RI. No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*, Jakarta : 4-16.

- Departemen Kesehatan RI., 2000. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Depkes RI., Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1986. *Pedoman Teknik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun*, SK. Menteri Pekerjaan Umum No. 20 / Kep / 1986, Jakarta : 9 - 45.
- Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Kabupaten Wonosobo, 2001. *Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo 2001*, Wonosobo.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2000. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kesembuhan Pengobatan Penderita TB Paru di Jawa Tengah tahun 2000, *Laporan Hasil Penelitian (Tahap II)*, Dinkes Prop. Jawa Tengah, Semarang : 4 - 6.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2000. *Laporan Tahunan Program Penanggulangan Tuberkulosis*, Semarang.
- Dye, C., Scheele, S., Dolin, P., Pathania, V., Raviglione, M.C., 1999. *Global Burden of Tuberculosis*, JAMA, 282 : 677 - 80.
- Encang, I., 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Citra Aditya, Bandung.
- Hennekens, C.H., Buring, J.E., 1987. *Epidemiologi in Medicine*, Little, Brown and Co, Boston / Toronto : 132 - 33.
- Jawetz, E., Melaick, J. L., Adelberg, E. A., 1982. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*, EGC, Jakarta : 302 - 03.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W. Jr., Klar, J., Lwanga, S. K., 1997. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan (terjemahan)*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lubis, P., 1989. *Perumahan Sehat*, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- MacMahon, B., Pugh, T. F., 1995. *Epidemiologi Prinsip dan Metoda (terjemahan)*, Proyek Pengembangan FKM, Depdikbud, Jakarta : 334 - 35.
- Maher, D., Chaulet, P., Spinaci, S., Harries, A., 1997. *Treatment of Tuberculosis : Guidelines for National Programs*, Second Edition, World Health Organization, Geneva.
- Maranatha, D., Pradjoko, I., Winariani, Nurlaeli, Sudarsono, Margono, B., Alsagaff, H., 1997. Kekebalan Bakteri Tahan Asam Positif pada Penderita Tersangka Tuberkulosis di Puskesmas Seluruh Jawa Timur, *Jurnal Respirologi Indonesia*, 17 (1) : 186 - 189.

- Mariono, S., 1999. Resistensi Kuman Tuberkulosis, *Majalah Pernyuluh (PPTI)*, (9), Jakarta : 15.
- Misnadiarly, Simanjuntak, C. H., Pudjarwoto, 1990. Pengaruh Faktor Gizi dan Pemberian BCG Terhadap Timbulnya Penyakit Tuberkulosis Paru, *Cermin Dunia Kedokteran*, 63 : 20 – 24.
- Mukti, A. G., 1994. Smoking and Alcohol Consumption as Risk Factors far Developing Pulmonary Tuberculosis, *Majalah Epidemiologi Klinik dan Biostatistik Indonesia*, (1) : 8 – 12.
- Mulyono, J., 1996. *Penapisan dan Diagnosis Kanker Paru*, Jurnal Respirologi Indonesia, 16 (2) : 75 – 78.
- Noerolendra, 1999. Pemberantasan TB Terpadu di Indonesia : Beberapa Kendala Operasional, *Medika*, (12) : 797 - 98.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Prinsip – Prinsip Dasar, Rineka Cipta, Jakarta.
- Rosjid, R., 1985. Patofisiologi dan Diagnostik Tuberkulosa Paru, *Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Ke VII*, Kursus Penyegar TBC Paru, Surakarta : 3 – 14.
- Sanroepi, D., Gunarso, I. T., Adisapto, W., Gandasasmita, U., Soemini, Sidik, I., Debatradja, M., Suyanto, Wijoyono, U., Santoso, Winarko, Sukini, E., Marlina, N., Kusumawati, S., Soingkilawang, J., 1989. *Pengawasan Penyakit Pemukiman*, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan, Departemen Kesehatan RI., Jakarta.
- Schoeman, J.H., Westaway, M.S., & Neethling, A., 1991. The Relationship Between Socioeconomic Factors and Pulmonary Tuberculosis, *International Journal of Epidemiologi*, 20 (2) : 435 – 440.
- Smith, P. G. dan Moss A. R., 1994. Epidemiology of Tuberculosis, *Tuberculosis Pathogenesis, Protection, and Control*, ASM Press, Washington DC. : 47 – 51.
- Soewasti, S.S., Sudomo, s., Wahyu I, 1997. Aspek – aspek Ekologi dan Sosial dalam Penanggulangan “ Emerging Infection Diseases “ *Buletin Penelitian Kesehatan*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 25 (2 & 3) : 61 – 72.
- Sudre, P., Dam, G. T., & Kochi, A., 1992. Tuberculosis : *A Global Overview of the Situation today*, World Health Organization Buletin OMS, 70: 149 - 159

- Suhartono dkk., 2000. *Kajian Faktor Risiko Tuberkolusis Paru dan Upaya Penanggulangannya* (Kajian di 4 Kabupaten Jawa Tengah), Laporan Akhir, Kanwil Depkes Jawa Tengah dengan Puskabanges FKM UNDIP Semarang.
- Sutomo, D., A. H., 1997. Pengaruh Lingkungan Hidup Terhadap Kesehatan Manusia, *Berita Kedokteran Masyarakat*, XIII (3) : 129 – 136.
- Styblo, K., 1991. *Selecta Paper Epidemiology of Tuberculosis*, KNCV, 24, Netherland : 5– 7.
- Topley, J. M., Maher, D., dan Mbewe, L. N., 1996. Transmission of Tuberculosis to Contacts of Sputum Positif Adult in Malawi, *Archives of Diseases in Childhood*, 74 : 140-143.